報告書番号
50年度 No. 10

昭和50年度

まぐろはえなわ新漁場企業化調査報告書

昭和52年 3月

海洋水産資源開発センター

昭和52年11月　日

各　位　殿

海洋水産資源開発センター
理事長　藤　村　弘　毅

「昭和50年度まぐろはえなわ新漁場企業化調査報告書」の送付について

時下　ますますご清祥のこととお慶び申し上げます。当開発センターの事業運営にあたりましては，日頃から御指導，御協力を賜り深く感謝致しております。

さて，当開発センターが昭和50年度に実施しましたまぐろはえなわ新漁場企業化調査（北東太平洋海域）のとりまとめ，印刷が完了致しましたので，ここに送付致します。業務の参考にして頂ければ幸いであります。

なお，御査収のうえは，面倒でも下記受領書を返送下さいますようお願い申し上げます。

受　領　書

年　月　日

海洋水産資源開発センター
理事長　藤　村　弘　毅　殿

「昭和50年度まぐろはえなわ新漁場企業化調査報告書」　部

上記報告書を受領致しました。

住　所

氏　名　　　　　　　　㊞

はしがき

まぐろはえなわ新漁場企業化調査は，昭和49年度まで大西洋高緯度海域を対象に実施して参りましたが，昭和50年度は，北東太平洋を対象に，クロマグロの分布状況の確認及びめばち漁場の拡大或いは見直し等を主なねらいとして実施いたしました。

調査結果につきましては，大きなねらいとしておりましたクロマグロの漁獲は皆無に終りましたが，めばち漁場の見直しにつきましては，実質的に相当な成果をあげることができたものと考えております。クロマグロにつきましては，本年度の調査経験をふまえ，来年度再度調査を試みる予定であります。

本報告書はその初年度調査結果をまとめたものであり，詳細にわたる成果は第2年度調査完了後，総合的な検討を加えた上で報告する予定に致しております。

本調査の実施に当たり，ご指導いただいた水産庁関係各課，遠洋水産研究所，日本鰹鮪漁業協同組合連合会及び住吉漁業技術研究所の関係各位，並びに調査の円滑なる実施に積極的なご協力をいただいた調査船の所有者である徳水株式会社及び調査船第1加喜丸漁労長，船長をはじめ乗組員各位に対し厚く御礼申し上げます。

昭和52年 3 月

海洋水産資源開発センター
理事長 藤 村 弘 毅

目　　次

要　約

1. 昭和５０年６月１４日から昭和５１年２月２８日にわたり（漁場滞在日数 181日，操業日数151日），北東太平洋（２0°～6０°N，１２５°～１５５°W)において第１加喜丸（３４4.1９トン）により，まぐろはえなわの企業化調査及び曳縄釣獲試験を実施した。

2. 調査は漁獲試験のほか，ＢＴ，はえなわの漂流による流向・流速の測定及び気象観測（天候，風向，風力，波浪），体長並びに生殖腺重量についての生物測定を行った。

3. 漁獲物組成は，マグロ類１０8.6０9Kg（８4.8%），カジキ類8,1０８Kg（6.4%），サメ類9,0１7Kg（7.0%），及びその他2,3５５Kg（1.8%）からなり，なお，マグロ類はメバチ８5,0５6Kg（７8.3%)，ビンナガ１5,８２４Kg（１4.6%）及びキハダ7,7２9Kg（7.1%）からなっている。

4. 風向は，７～８月（高緯度）で不安定であったが，９～１２月（低緯度）では東寄り，１～２月（低緯度）では若干南寄りの風が卓越した。なお，風力は平均３であり，全調査期間を通じて概ね平穏であった。

5. 全調査海域の水温を概観すると，一般に０～１００mにおいて均一層が発達しており，その深さは高緯度で浅く低緯度で深くなる傾向がある。また，均一層の下層に形成されている水温躍層の温度傾度は，高緯度に大きく低緯度に小さくなる傾向が認められた。

6. 漁獲状況（※釣獲率）

① アラスカ湾（７月）

この海域では曳縄を併用しながら操業を行ったが，クロマグロの釣獲はなく，ネズミザメが漁獲されたのみである。

② バンクーバー島沖及びサンフランシスコ沖（８月）

両海域ではビンナガ（小型）の釣獲が多く，その釣獲率はバンクーバー島沖で0.4～3.2，サンフランシスコ沖では0.1～1.4の範囲にあり，４5°N以北で高く，４0°N周辺では低い値を示した。

③ 洋心部(１)，（９～１２月）

この海域での漁獲分布域はメバチが最も広範囲にわたり，その釣獲率は１３５°W以西で低く（0.6～0.8），１３5°W以東で高く（0.4～2.9），特に，２8°～３0°N では2.7～2.9を示した。

なお，今回の調査における釣獲率は，夏期に比較して冬期に高い値が得られた。

④　洋心部（2）（1～2月）

メバチは全体的に漁獲されたが，釣獲率は低く1.3以下であった。一方，ビンナガは概して好漁を示した。

7.　曳縄釣獲試験

北東太平洋の高緯度海域でのクロマグロは遊泳層が浅いといわれることから，住吉漁業研究所に依頼し，自動制御式まぐろ曳縄装置を用いて釣獲試験を実施した。

今回の曳縄釣獲試験は，予備試験の3回を含め，20回行った。しかし，全期間を通じてマグロ類及びその他魚種ともに全く釣獲されなかった。

※本報告中の釣獲率とは緯度，経度1°ます目の小漁区別平均釣獲率をいう。

Ⅰ　調査計画の概要

1　調査の目的

新漁場企業化調査事業の一環として，北東太平洋海域におけるまぐろはえなわ漁業の新漁場を開発し，もってマグロ資源の有効利用を図るとともに，まぐろはえなわ漁業の健全な発展とマグロ類供給の安定を図ることを目的とする。

2.　調査のねらい

北東太平洋海域におけるまぐろ漁場は30°～35°N附近以南においてメバチを主対象に操業が行われ，35°N以北の漁場は殆ど利用されていない。過去の資料によれば，高緯度におけるクロマグロの分布は北米大陸沖合及びアラスカ湾において分布していることが確認されている。しかし，それら両海域間における分布状況及び漁場価値については全く不明である。したがって，本調査はそれらの解明を主体とする。また，この海域にはビンナガの分布が認められており，その肉質は南方域に比較して脂肪に富み良質であることが知られているため，その開発調査も合わせて実施する。

更にメバチ，マカジキの既成漁場の外縁部を調査し漁場の拡大を図る。

3.　調査計画

1.）調査海域

北東太平洋海域

2.）調査期間

昭和50年6月14日から昭和51年2月28日

3.) 調査船

400トン型(全天候型)　　　1隻

4.) 漁具・漁法

まぐろうきはえなわ漁法

5.) 調査項目

魚群分布調査(漁獲試験,魚探調査),海洋観測(気象,海象,水温など),生物調査(魚体測定,生殖腺重量測定など)。

II 調査実施の経過

1. 調査船

船名	第1加喜丸
船舶所有者	徳水株式会社
総トン数	344.19トン
純トン数	181.28トン
主要寸法	$47.20^m \times 8.50^m \times 3.75^m$
航海速力	11ノット
乗組員	19名
燃油艙容積	$292.15m^3 + 120.58m^3$(兼魚艙)
魚艙容積	$444.85m^3$
清水艙容積	$24.48m^3$
主機関	1,300PS
補機関	310PS　2台
冷凍機	F42B　4台
冷凍能力	1日10冷凍トン
無線装置	NSD−1260　1台
	150W〜250W
漁撈装置	三保式1ドラム固定型電動油圧式　1台,スローコンベアなど。

2. 調査員及び乗組員

調査員：黒岩道徳（前半）海洋水産資源開発センター

絹谷真康（前半）㈱住吉漁業技術研究所

桶田俊郎（後半）海洋水産資源開発センター

乗組員：漁労長　小林幸四郎

船　長　岩間鉄太郎

その他乗組員　　１７名

合　計　　　　　１９名

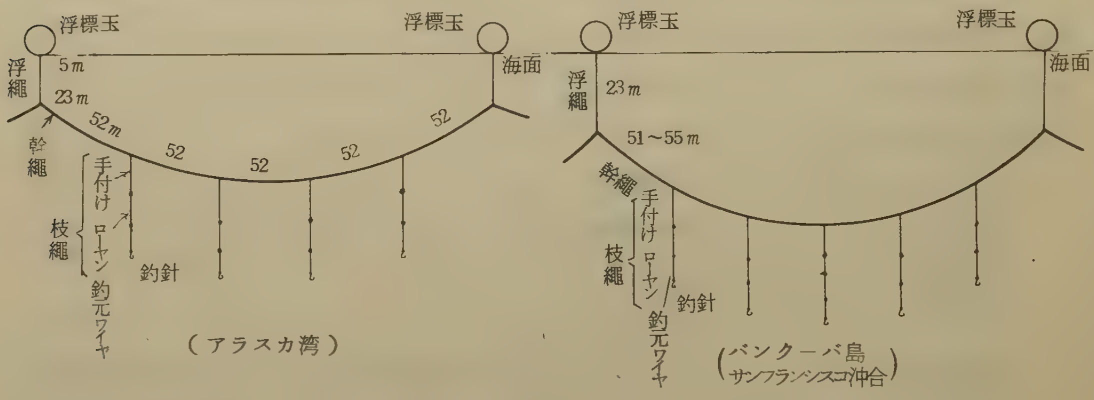
3. 使用漁具

一般当業船の使用するまぐろはえなわ漁具によるもので投縄装置は縦型リール方式である。材料，各部の寸法は次の通りである。

幹　　縄	ホウネンF，５－6.3（ハイライト染め）	５３メートル
枝　　縄	テトロンF，４０本，６０gサルカン付け	１５メートル
枝縄先手	ローヤン	１０メートル
釣元ワイヤー	２８＃　３×３子	2.0メートル
釣　　鈎	土佐釣　3.6～3.4	
浮　　縄	幹縄の中古使用	２３メートル
浮　標　玉	ポリエステル及びガラス製	３０cm径
浮　標　灯	１２個使用	
ラジオブイ	３個使用	

１回の繰業は原則として 360鉢・６本付を使用した。

使用した漁具図を第１図に示した。



第１図　漁　具　図

北東太平洋海域（高緯度）で使用したマグロ延縄漁具構成

（単位：*m*）

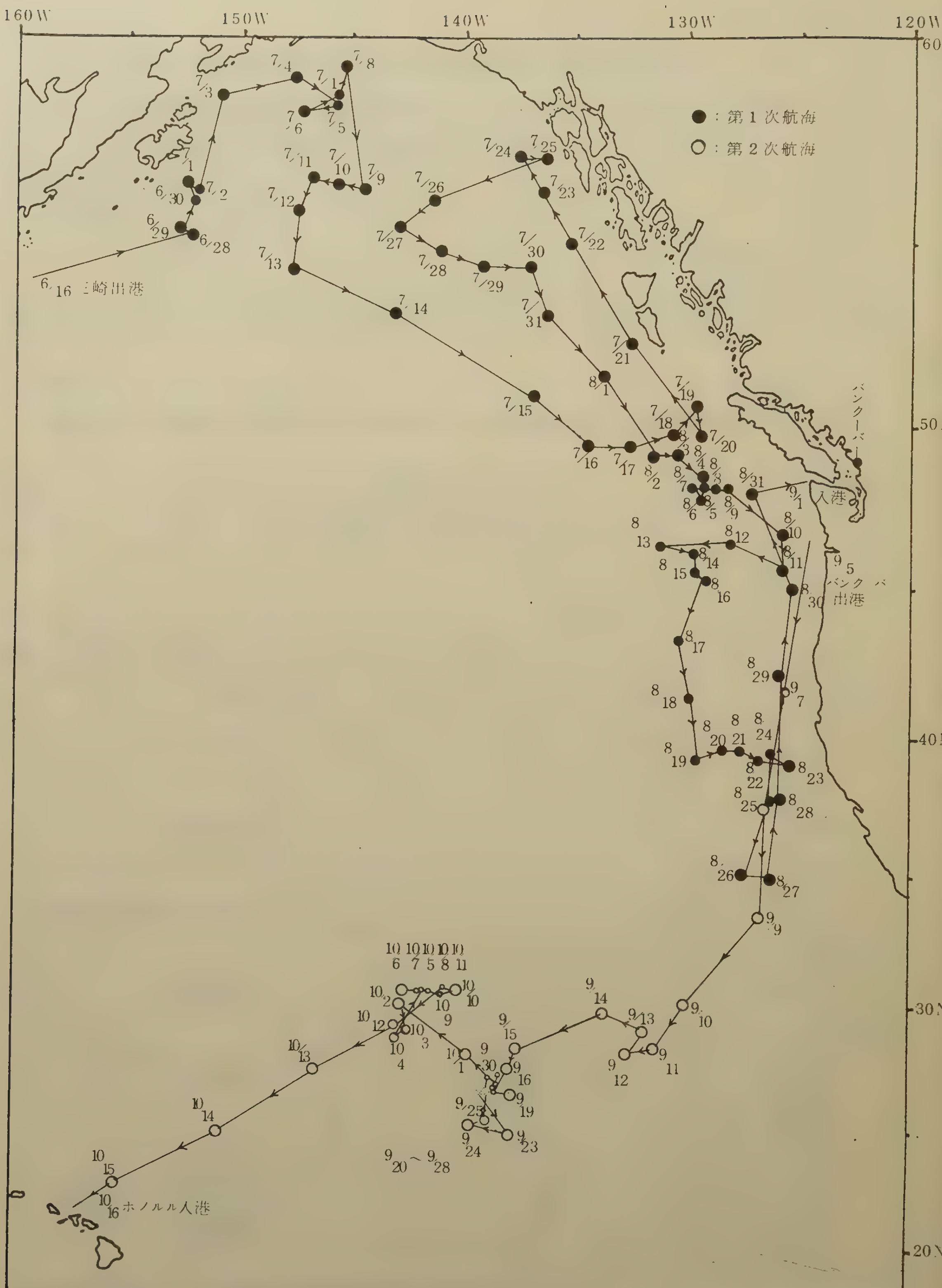
海域	浮縄の長さ	枝縄の間隔	枝縄			備考
			手付け	ローヤン	釣元ワイヤ	
アラスカ湾	5〜23	52	11	8	2	ビンナガ用の釣針を使用した。
〃	〃	〃	11		2	
〃	〃	〃		8	2	
バンクーバ島及びサンフランシスコ沖合	23	51〜55	11	8	2	〃

4. 航海日程

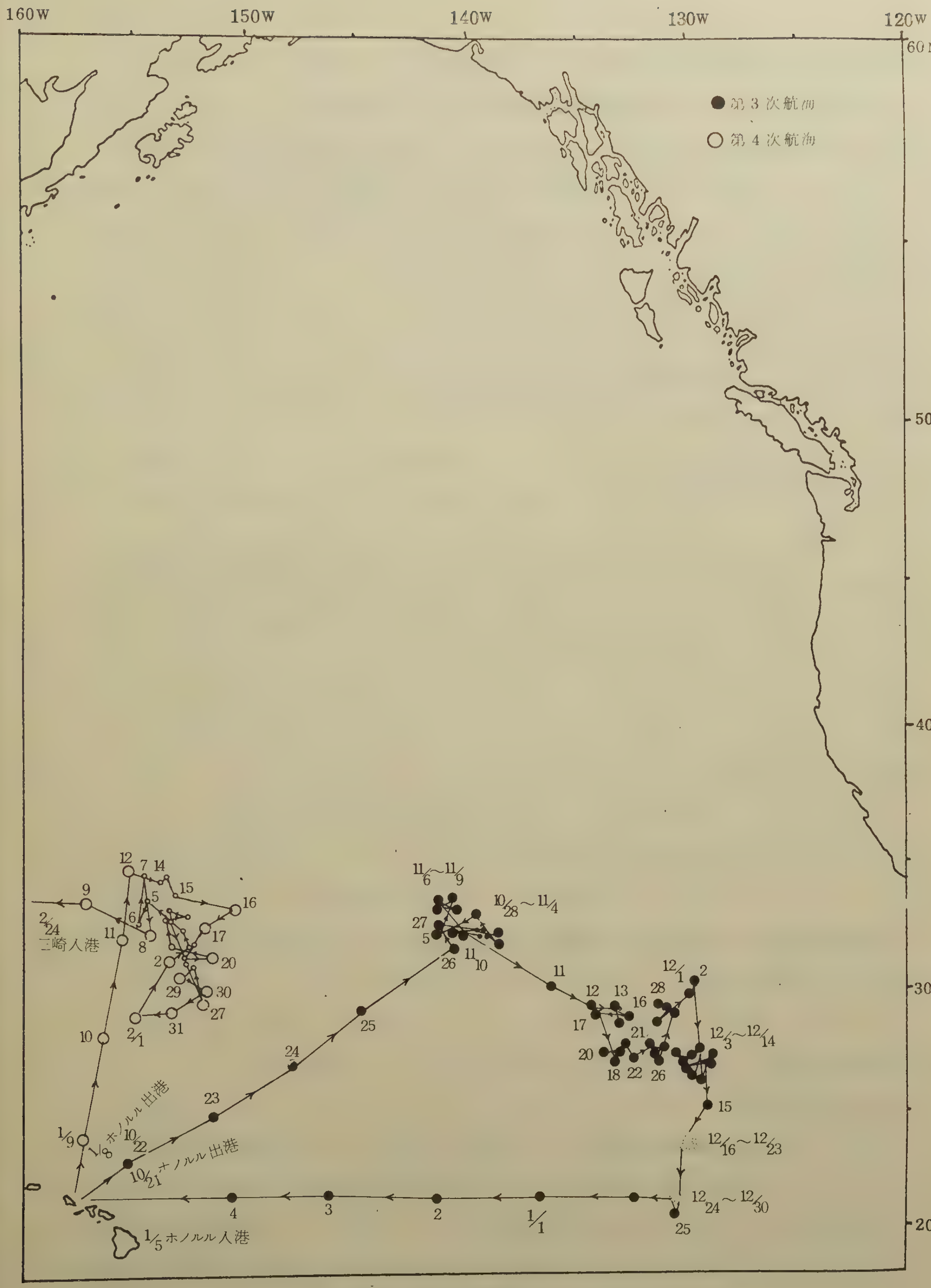
第1表に調査の航海日程と所要日数を，また，第2図－(1)，第2図－(2)に航跡図を示した。

第1表　航海日程

月日	項目	停泊	航海	漁場滞在			合計	摘要
				操業	移動	休漁		
50 6.14	用船開始	2					2	
16	三崎出港		13				13	6.24日付変更線通過
29	漁場着			47	11	－	58	アラスカ湾，バンクーバー島沖サンフランシスコ沖調査
8.25	〃発		8				8	
9.1	バンクーバー入港	3					3	補給
5	〃出港		6				6	
11	漁場着			28	3	－	31	洋心部調査
10.12	〃発		5				5	
16	ホノルル入港	4					4	補給，調査員交代引継ぎ
21	〃出港		6				6	
27	漁場着			54	9	1	64	洋心部調査
12.30	〃発		7				7	
51 1.5	ホノルル入港	2					2	補給
8	〃出港		4				4	
12	漁場着			22	2	4	28	洋心部調査
2.9	〃発		16				16	調査切揚げ 2.14日付変更線通過
24	三崎入港	3					3	漁獲物陸揚げ
28	用船解除							
合計		14	65	151	25	5	260	



第 2 図 —(1) 航跡図（第 1 次～第 2 次航海）



第２図－(2)　航跡図（第３～第４次航）

5. 海洋観測，魚探調査及び生物調査

調査計画に従い海洋観測，魚探調査及び生物調査を次のとおり実施した。

航　海	期　間	操業回数	海洋観測数			魚探記録
			B.T (1)	流向・流速(2)	気　象(3)	
第1次航海	昭和50年6月16日から〃9月1日まで	47 回	90	38	100	6 本
第2次航海	昭和50年9月5日から〃10月16日まで	28	39	27	46	2
第3次航海	昭和50年10月21日から〃51年1月1日まで	54	58	36	89	4
第4次航海	昭和51年1月8日から〃2月24日まで	22	32	10	50	2

(1) 使用した時刻は船内時

(2) はえなわの漂移より求めた。

(3) 内容は天候，風向，風力等である。

（生物調査）

項目 / 魚種 航海	体長測定尾数				生殖腺重量測定尾数			
	第1次	第2次	第3次	第4次	第1次	第2次	第3次	第4次
メバチ	—	588	1,688	279	—	588	1,688	279
ビンナガ	373	19	57	721	—	—	—	—
キハダ	—	5	110	80	—	5	110	80
メカジキ	—	4	10	24	—	4	9	24
クロカジキ	—	2	—	—	—	2	—	—
マカジキ	—	53	14	46	—	53	14	46
シロカジキ	—	1	—	—	—	1	—	—
フウライカジキ	—	27	34	—	—	27	32	—
計	373	699	1,913	1,150		680	1,853	429

以上の海洋観測，生物調査結果及び漁獲成績報告書等は水産庁，遠洋水産研究所に送付され，分析されることになっている。

6. 調査航海の概要

1.) 第1次航海

6月16日神奈川県三崎港を出港後，アラスカ湾に向けた。途中6月19日39°−41′N 148°−58′E 附近で曳縄の漁具調整を兼ねて予備試験を行い，曳索長と潜降機の深度及び速力との関係を求めた。6月27日より海洋観測を始め，6月28日にコジャック島南東沖に到着し，6月29日より曳縄を併用しながら操業を開始した。この海域における水温躍層の深さから遊泳層が浅いと想定されたため，従来から使用されている漁具を変え，浮縄，枝縄を短かくし，また，枝縄

を４～５本付けで，枝縄にはできるだけ縄を張らせるようにつとめた。７月１３日までは大陸斜面及び海山（Quinne Seamount ，Giacomini Seamount，Faris Seamaunt）周辺で操業したが，主対象魚のクロマグロの釣獲は全くなく，コジャック島南東沖周辺でネズミザメが６トン漁獲されたのみであった。風力は０～２の範囲で操業状態は良好であった。表面水温は7.0～10.4℃ の範囲にあり，水温躍層は３０～４０mにみられた。

７月１４日探索しつつバンクーバー島沖に移動し，８月２０日まで操業したが漁獲は皆無であったため，８月２１日から２２日にかけてクインシャロット島東岸沿いに曳縄操業をしながら北上し，以後，再びアラスカ湾に移動し各海山（Pratt Seamount，Welker Seamount，P−ichins Seamount，Hodgkins Seamount）周辺で操業を行った。８月２日から８月９日まで枝縄５本付けのビンナガ用の釣鈎を使用して４８°N，１３０°Wを中心に，ビンナガを主体に操業を行ったが，ここでは平均６Kgのビンナガを約２トン漁獲したにとどまった。この海域では現地小型曳縄船が多く（約50～100 隻）操業していることから，更に南下した。８月１９日より，サンフランシスコ沖合で８月２７日まで操業を行ったが，ビンナガ（平均４Kg）を主体に0.９トンの漁獲で全く低調であった。海況は平穏で表面水温は13.6～16.9℃，１００m層水温は6.4～8.9℃の範囲にあり，水温躍層は４０～５０m にみられた。８月２８日延縄操業を切揚げた。８月３１日にバンクーバー島沖において曳縄試験を実施したが漁獲は皆無であった。９月１日燃油補給のためバンクーバーに入港した。

2.）第２次航海

９月５日バンクーバーを出港，ハワイ東北東の洋心部に向った。今航海からは主対象魚種をメバチとし，漁具構成は浮縄を長く，枝縄を６本付けにして操業を行った。

９月１１日より28°−14′N，１３０°−51′W 附近から漁獲調査を開始し，９月１３日まで３回操業を行ったが，メバチ主体に漁獲が1.0トンと低調であった。９月１５日より30°N，１３７°W附近に移動し９月３０日まで漁獲調査を行った。この海域では１日にメバチが３４尾（1.3トン）釣獲されたこともあったが，全般的に低調であった。このため，更に西に移動し，１０月２日から30°N，１４１°W附近より調査を行った。１０回の操業で約１２トンの漁獲があり，このうち，メバチが７８％と大半を占め，カジキ類等は混獲される程度であった。この海域での１日平均の釣獲尾数はメバチ２７.５尾（９６３Kg），マカジキ4.２尾（１４１Kg）で比較的好漁であった。メバチの漁獲状況は短時間にまとまって釣獲され連続した釣獲は見られなかった。また，釣獲されたメバチの殆どは"ヤセ型"で，肉質は脂肪分に欠け，良質のものは少なかった。

１０月１２日燃油補給と調査員交代のため漁場を切揚げ，１０月１６日ホノルルに入港した。

3.）第３次航海

１０月２１日ホノルル出港，第２次航海に好漁であった同海域に向った。

１０月２７日32°N，140°Wから漁獲調査を開始した。この海域では１０月９日まで１３回の操業でメバチ主体に約１３トンの漁獲があり，マカジキ，ビンナガは混獲程度であった。漁獲状況は揚縄当初は薄く，日没前後にまとまって釣獲されることが多かった。１１月１０日より探索しつつ東進し，１１月１２日より29°N, 133°W附近から調査を再開した。当海域では130°Wの経度線に沿って30°Nから順次南へ移動し，１２月２９日には21°Nに達した。漁獲試験は４１回行い，約４９トンの漁獲となり好漁を呈した。このうち，メバチが８５％（約４２トン）と圧倒的に多く釣獲され，全期間を通じて最も注目される海域でもあった。好漁を示した海域の表面水温は19.0〜23.0℃，100m層は16.3〜19.3℃の範囲にあり，水温躍層は100m附近に顕著にみられた。

１２月３０日燃油補給のため漁場を切揚げ，１月５日ホノルルに入港した。

4.) 第４次航海

１月８日燃油補給後，ホノルルを出港した。１月１２日34°N, 153°W附近より枝縄５本付けで調査を開始した。しかしサメの漁獲が多く，漁具被害も頻繁なため東寄りに移動した。

１月１６日32°N，150°W附近より南へ移動しつつ１月２３日まで８回の操業で約１５トンの漁獲があった。このうち，ビンナガが5.6トン，メバチが5.2トンと最も多く，次いでキハダ2.4トンであった。１月２４日からは時化模様で海況も悪くなかったため，操業しながら南下した。１月２７日に30°N, 154°W附近に達したが，主対象魚のメバチの釣獲状況は思わしくなく，１０回の操業で漁獲3.0トンで不調であった。また，キハダ，カジキ類などは混獲程度であった。海況はやや良好で，荒天のため操業を中止することはなかった。また，表面水温は16.4〜21.5℃，100m層は14.2〜21.5℃の範囲にあり，水温躍層は120m附近にみられた。

２月９日をもって漁獲調査及び海洋観測を終了し，日本に向け２月２４日三崎に入港，本調査を終了した。

7. 漁　獲　量

魚種別漁獲量を第２表に示した。全航海を通じメバチが最も多く66.4％を占め，ビンナガが12.4％，キハダ6.0％，マカジキ3.3％となっている。

第１次航海におけるマグロ類は，ビンナガが22.8％漁獲されたのみで，76.6％がネズミザメにより占められ，主対象魚としたクロマグロは全く漁獲されなかった。

第２，３次航海では８０％以上がメバチによって占められており，メバチ以外の漁獲は第２次航海でマカジキが7.5％漁獲されている程度である。

第４次航海では魚種組成が変化し，メバチは34.5％に減少，ビンナガ及びキハダは増加傾向を呈していて，それぞれ38.0，12.8％となっている。さらに，マカジキ，メカジキがそれぞれ5.6，5.4％漁獲された。

第２表　航海別魚種別漁獲量

航海	全航海				
操業期間	S50. 6. 29～S51. 2. 8				
魚種名	尾数	重量	釣獲率	平均重量	魚種割合
メバチ	2,555 尾	85,056 Kg	0.9 %	33 Kg	66.4 %
ビンナガ	1,170	15,824	0.4	14	12.4
キハダ	195	7,729	0.1	40	6.0
メカジキ	38	2,682	0.0	71	2.1
クロカジキ	2	258	0.0	129	0.2
マカジキ	113	4.195	0.0	37	3.3
シロカジキ	1	125	0.0	125	0.1
フウライ	80	848	0.0	11	0.7
サメ類	244	9,017	0.1	37	7.0
その他	197	2,355	0.1	12	1.8
合計	4,595	128,089			100
1回当り漁獲量		848			

航海	1次航海				
操業期間	S50. 6. 29～S50. 8. 27				
魚種名	尾数	重量	釣獲率	平均重量	魚種割合
メバチ	尾	Kg	%	Kg	%
ビンナガ	373	2,200	0.4	6	22.8
キハダ					
メカジキ					
クロカジキ					
マカジキ					
シロカジキ					
フウライ					
サメ類	198	7,411	0.2	37	76.6
その他	24	62	0.0	3	0.6
合計	595	9,673			100
1回当り漁獲量		206			

航海	2次航海				
操業期間	S50. 9. 11～S50. 10. 11				
魚種名	尾数	重量	釣獲率	平均重量	魚種割合
メバチ	588 尾	19,754 Kg	1.2 %	34 Kg	82.1 %
ビンナガ	19	261	0.0	14	1.1
キハダ	5	197	0.0	39	0.8
メカジキ	4	96	0.0	24	0.4
クロカジキ	2	258	0.0	129	1.1
マカジキ	53	1,797	0.1	34	7.5
シロカジキ	1	125	0.0	125	0.5
フウライ	29	417	0.1	14	1.7
サメ類	15	496	0.0	33	2.1
その他	44	650	0.1	15	2.7
合計	760	24,051			100
1回当り漁獲量		859			

航　　海	3　次　航　海				
操業期間	S50. 10. 27〜S50. 12. 29				
魚種名	尾数	重量	釣獲率	平均重量	魚種割合
メバチ	1,688 尾	53.905 Kg	1.6 %	32 Kg	88.1 %
ビンナガ	57	748	0.1	13	1.2
キハダ	110	3.273	0.1	30	5.3
メカジキ	10	786	0.0	79	1.3
クロカジキ					
マカジキ	14	541	0.0	39	0.9
シロカジキ					
フウライ	40	307	0.0	8	0.5
サメ類	21	708	0.0	34	1.2
その他	80	923	0.1	12	1.5
合計	2,020	61,191			100
1回当り漁獲量		1,133			

航　　海	4　次　航　海				
操業期間	S51. 1. 12〜S51. 2. 8				
魚種名	尾数	重量	釣獲率	平均重量	魚種割合
メバチ	279 尾	11,397 Kg	0.7 %	41 Kg	34.5 %
ビンナガ	721	12,615	1.7	18	38.0
キハダ	80	4.259	0.2	53	12.8
メカジキ	24	1,800	0.1	75	5.4
クロカジキ					
マカジキ	46	1,857	0.1	40	5.6
シロカジキ					
フウライ	11	124	0.0	11	0.4
サメ類	10	402	0.0	40	1.2
その他	49	720	0.1	15	2.1
合計	1,220	33,174			100
1回当り漁獲量		1,508			

Ⅲ　調査の結果

1. 漁場の気象及び海洋環境

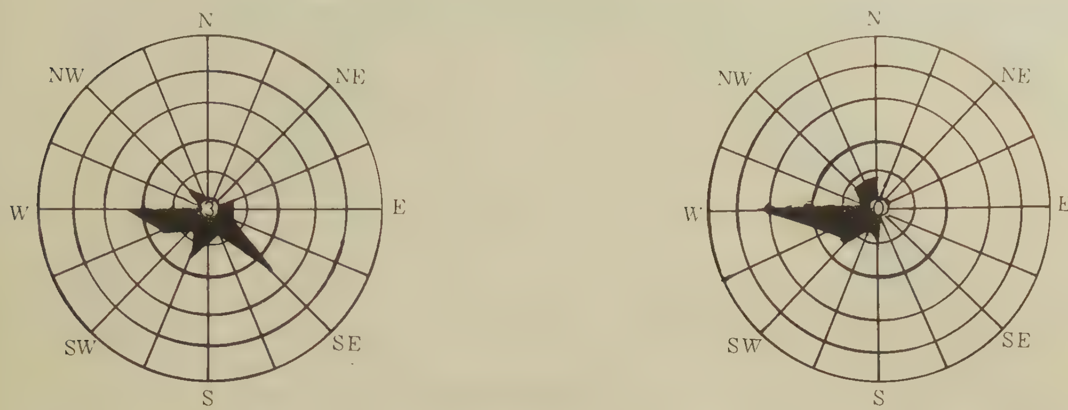
(1) 気象条件

調査海域が60°Nから20°Nに及ぶため，緯度変化に伴なう気象条件の変化が認められるが，資料数の地理的分布が均一でないため，主海域であったアラスカ湾及びバンクーバー島沖における風配図を第3図に示した。また，海域別の風向，風力，天候を第3表〜第5表に示した。

アラスカ湾における7月の風向は南東及び西風が多く，また，天候は曇り（まれに霧が発生）続きで不安定な状態であった。バンクーバー島沖（8月）では西寄りの風が卓越している。

ハワイ東北東の洋心部では10〜12月に北寄り，1〜2月で南寄りの風が卓越していた。また，

この海域では比較的平穏な日が続き，稀に荒天があっても連続することはなかった。



（アラスカ湾）　第３図　高緯度海域における風配図　（バンクーバー島沖）

第３表　海域別風向表

海域 / 風向	アラスカ湾		バンクーバー島沖		サンフランシスコ沖		洋心部(1)		洋心部(2)	
N	日	%	2日	7.7%	6日	42.9%	10日	9.4%	2日	6.5%
NNE							13	12.3		
NE							18	16.9		
ENE	1	3.7					16	15.1	1	3.2
E	1	3.7					13	12.3	2	6.5
ESE	1	3.7					6	5.7	1	3.2
SE	6	22.2					7	6.6	3	9.7
SSE	1	3.7					2	1.9	2	6.5
S	2	7.5	2	7.7			4	3.8	5	16.0
SSW	3	11.1	1	3.8			1	0.9	5	16.0
SW	1	3.7	3	11.5	2	14.3	2	1.9	2	6.5
WSW	4	14.8	5	19.3			2	1.9		
W	6	22.2	8	30.8			5	4.7	2	6.5
WNW			1	3.8	1	7.1	2	1.9	3	9.7
NW	1	3.7	2	7.7			1	0.9	2	6.5
NNW			2	7.7	5	35.7	4	3.8	1	3.2
計	27		26		14		106		31	

第4表　海域別風力表

風力＼海域	アラスカ湾		バンクーバー島沖		サンフランシスコ沖		洋心部(1)		洋心部(2)	
	日	%	日	%	日	%	日	%	日	%
Calm	1	3.6					4	3.6		
1	3	10.7	1	3.8	1	7.1	11	10.0	6	19.4
2	15	53.5	13	50.0	5	35.7	38	34.5	6	19.4
3	7	25.0	7	26.9	4	28.6	31	28.2	9	28.9
4	1	3.6	5	19.3	2	14.3	19	17.2	6	19.4
5	1	3.6			2	14.3	6	5.5	3	9.7
6							1	1.0	1	3.2
計	28		26		14		110		31	

第5表　海域別天候表

天候＼海域	アラスカ湾		バンクーバー島沖		サンフランシスコ沖		洋心部(1)		洋心部(2)	
	日	%	日	%	日	%	日	%	日	%
快晴	1	3.6	1	3.8	1	7.1	1	1.0		
晴			1	3.8	3	21.4	43	39.0	8	25.8
曇	22	78.6	23	88.6	9	64.4	65	59.0	20	64.5
細雨										
雨	3	10.7					1	1.0	3	9.7
霧	2	7.1	1	3.8	1	7.1				
計	28		26		14		110		31	

(2)　水温構造

㋑　水平分布

調査対象海域となったアラスカ湾における暖水帯の張り出しは，ほぼカナダ西岸からアラスカ沿岸を経てアリューシャン列島に及ぶ，アラスカ海流によって形成されている。

この海域での操業位置（7月）と表面水温水平分布を第4図に示した。操業は，ほぼ10℃の等温線附近で行ったが，主対象魚のクロマグロは全く釣獲されなかった。

㋺　鉛直分布

第5図に示した，第1次・第2次航海におけるB.T観測点線に沿う水温の断面分布を第6図，第7図に示した。

ⅰ　Line I－A.B（6～7月）：st 2，7には水温分布から判断する限り，250m以浅に湧昇現象が認められる。また，st 6からst 10の間では概して，25～40m層に均一層が認められる。

ⅱ　Line I－C～E（7～8月）

59°N～54°Nへ至る観測線における水温躍層は北寄りに浅く，南寄りに浅くなる傾向が認められた。また，躍層における水温の鉛直傾度は北寄りに大きく，南寄りに小さくなっていた。



第4図　水温水平分布と操業位置　（等温線は北太平洋海況図（'75. 7/11〜7/15）による）

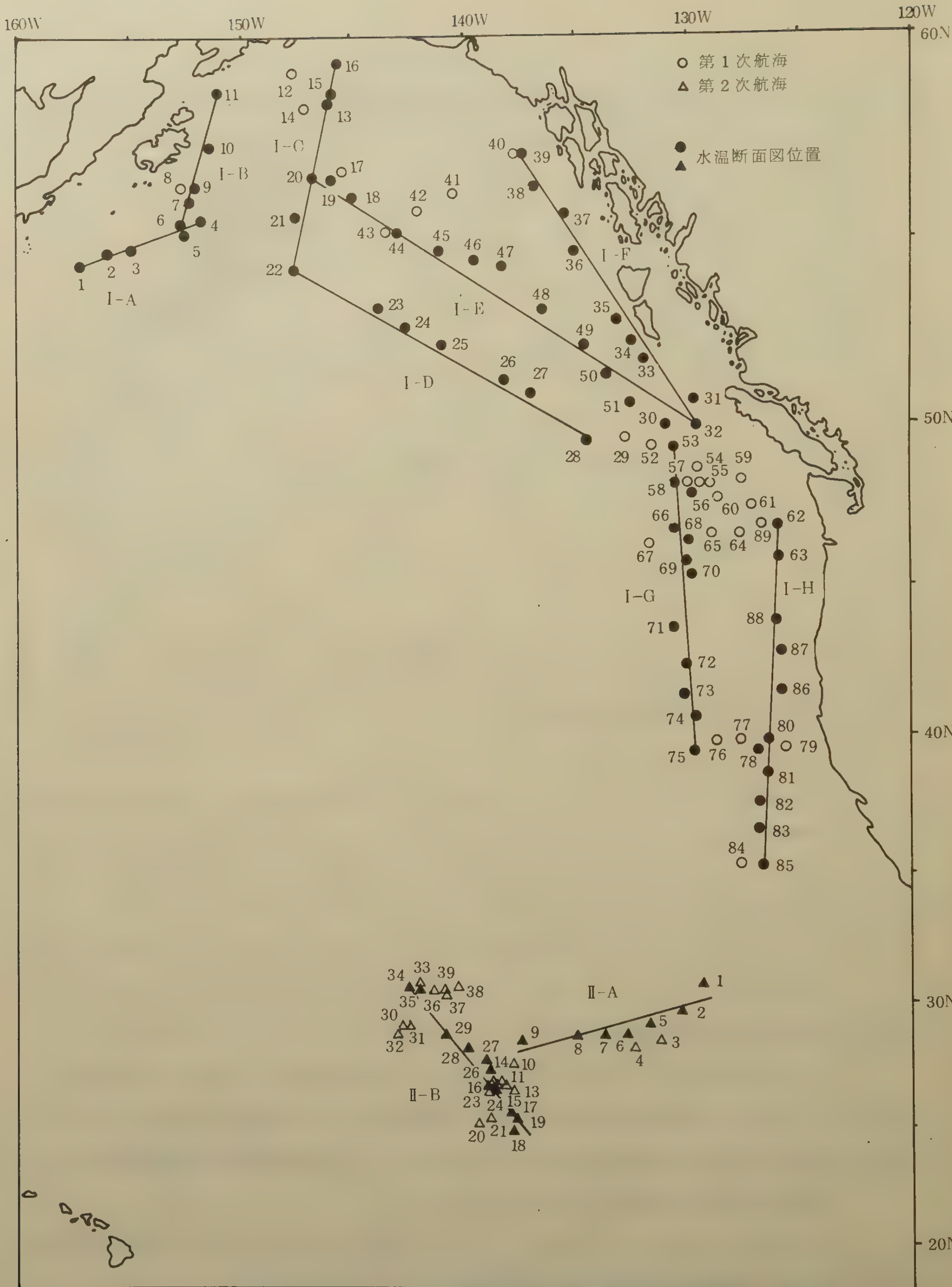
LineⅠ－D．EにおけるSt.44以南では，概して表面からほゞ30m層附近まで水温均一層が認められ，その下層に水温躍層が形成されている。またSt.23．26（LineⅠ－D）及び，St.46〜49（LineⅠ－E）附近のほゞ100m以深には水温の不連続面（5〜7℃）が認められている。

ⅲ　LineⅠ－F（7月）：カナダ西岸沖の52°Nから49°Nを南北方向に得られた観測線に沿う水温鉛直分布では，概して，表面から20m附近に均一層が形成されている。また，St．34附近では湧昇現象が認められた。

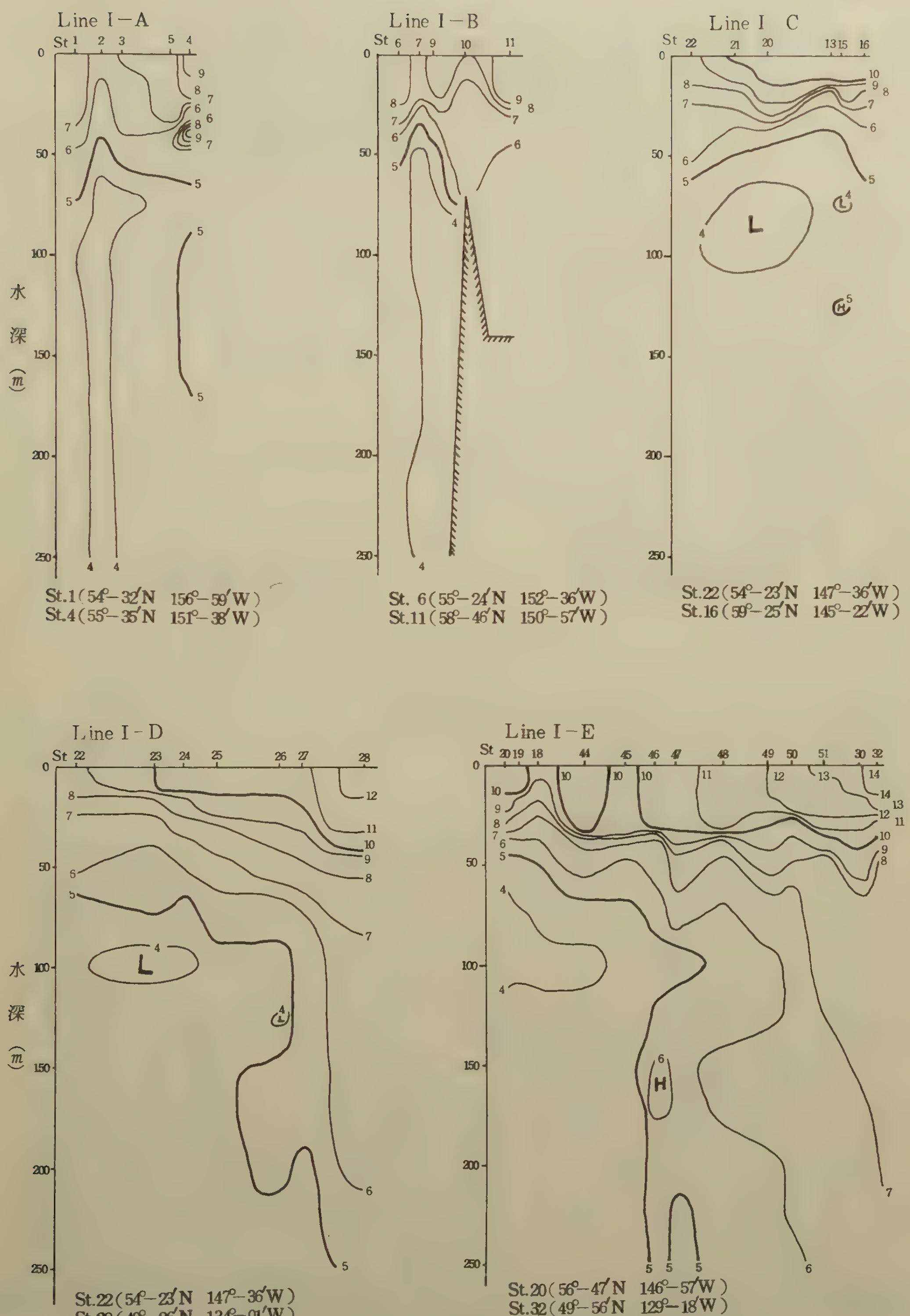
ⅳ　LineⅠ－G．H（8月）：49°Nから35°Nへ至る観測線で，LineⅠ－HにおけるSt．83の50m附近に認められる水温の不連続層は，北上する沿岸流と南下するカリフォルニア海流に起因した現象と考えられる。更に，これらの各観測線に沿う水温の断面分布から，湧昇及び沈降現象を連続的に認めることができた。

ⅴ　LineⅡ－A．B（9〜10月）：ハワイの東北東の142°Wから129°Wへ至る水温の断面分布では表面から50mに均一層が認められた。

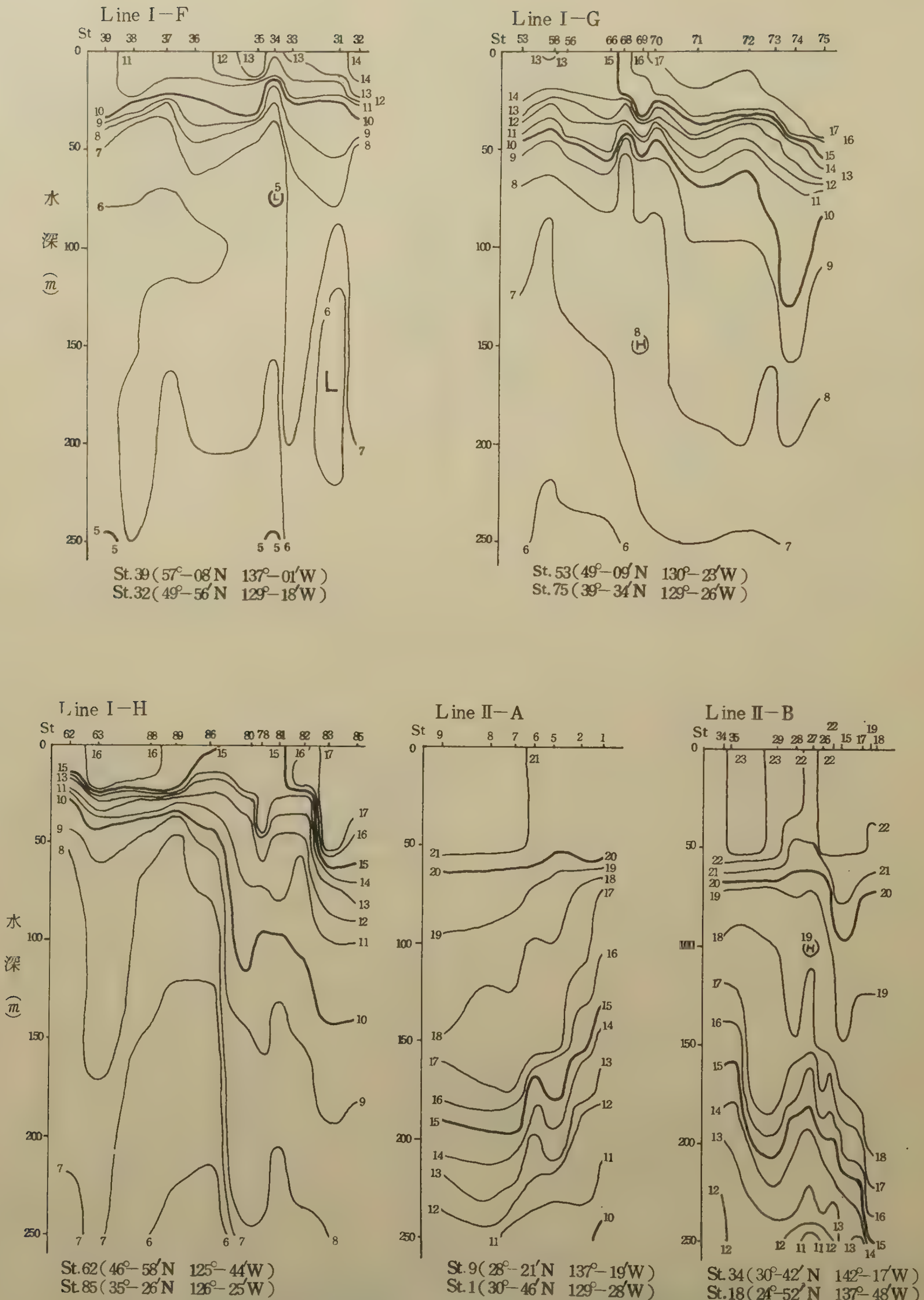
第8図に，第3次・第4次航海におけるB.T観測線を示し，それらの観測線に沿う水温の断



第5図　第1次・第2次航海におけるBT観測点線


Line I−A
St.1 (54°−32′N 156°−59′W)
St.4 (55°−35′N 151°−38′W)
Line I−B
St. 6 (55°−24′N 152°−36′W)
St.11 (58°−46′N 150°−57′W)
Line I C
St.22 (54°−23′N 147°−36′W)
St.16 (59°−25′N 145°−22′W)
Line I−D
St.22 (54°−23′N 147°−36′W)
St.28 (49°−26′N 134°−01′W)
Line I−E
St.20 (56°−47′N 146°−57′W)
St.32 (49°−56′N 129°−18′W)
水深 (m)

第６図　水温断面分布

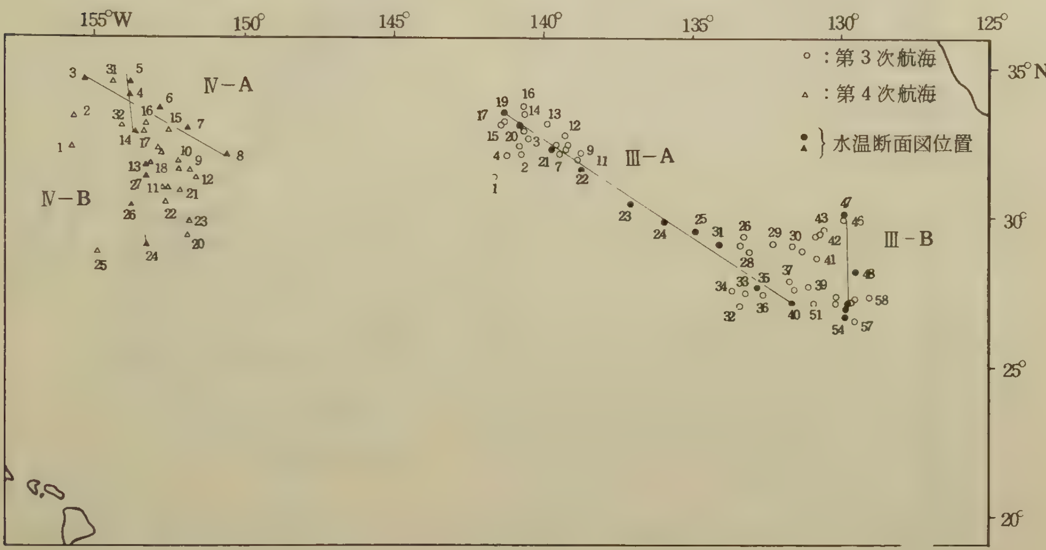

Line I−F
St.39 (57°−08′N 137°−01′W)
St.32 (49°−56′N 129°−18′W)
Line I−G
St.53 (49°−09′N 130°−23′W)
St.75 (39°−34′N 129°−26′W)
Line I−H
St.62 (46°−58′N 125°−44′W)
St.85 (35°−26′N 126°−25′W)
Line II−A
St.9 (28°−21′N 137°−19′W)
St.1 (30°−46′N 129°−28′W)
Line II−B
St.34 (30°−42′N 142°−17′W)
St.18 (24°−52′N 137°−48′W)
水深 (m)

第７図　水温断面分布

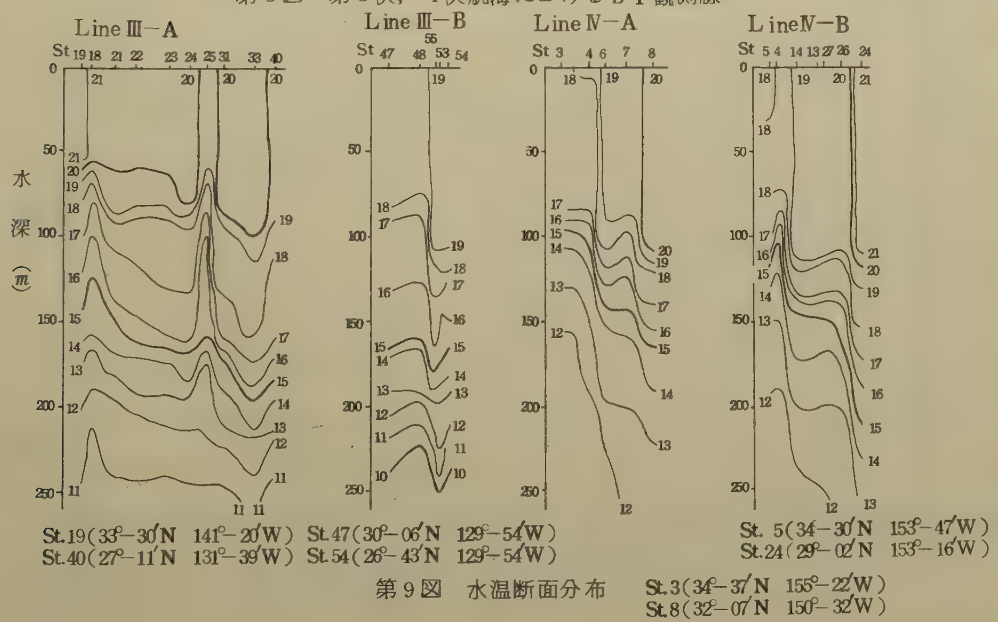
面分布を第９図に示した。

ⅰ　LineⅢ－A（１０～１２月）：この観測線は第２次航海のLineⅡ－Bよりほぼ北寄りになっている。水温の断面分布から均一層が表面から７０mに認められる。また，St.18 及び 25 では深層の冷水がやや浮上している。すなわち，１５℃線の分布深度は，・St.19.18.24.23 においてそれぞれ150.125.170.及び２００mとなっていた。

ⅱ　LineⅣ－A.B（１～２月）：ハワイ北側の155°Wから150°Wにいたる観測線の水温断面分布は，概して，表面から１５０m附近にまで均一層が形成されている。そして，均一層の深さは低緯度に深くなる傾向がある。



第８図　第３次，４次航海におけるＢＴ観測線

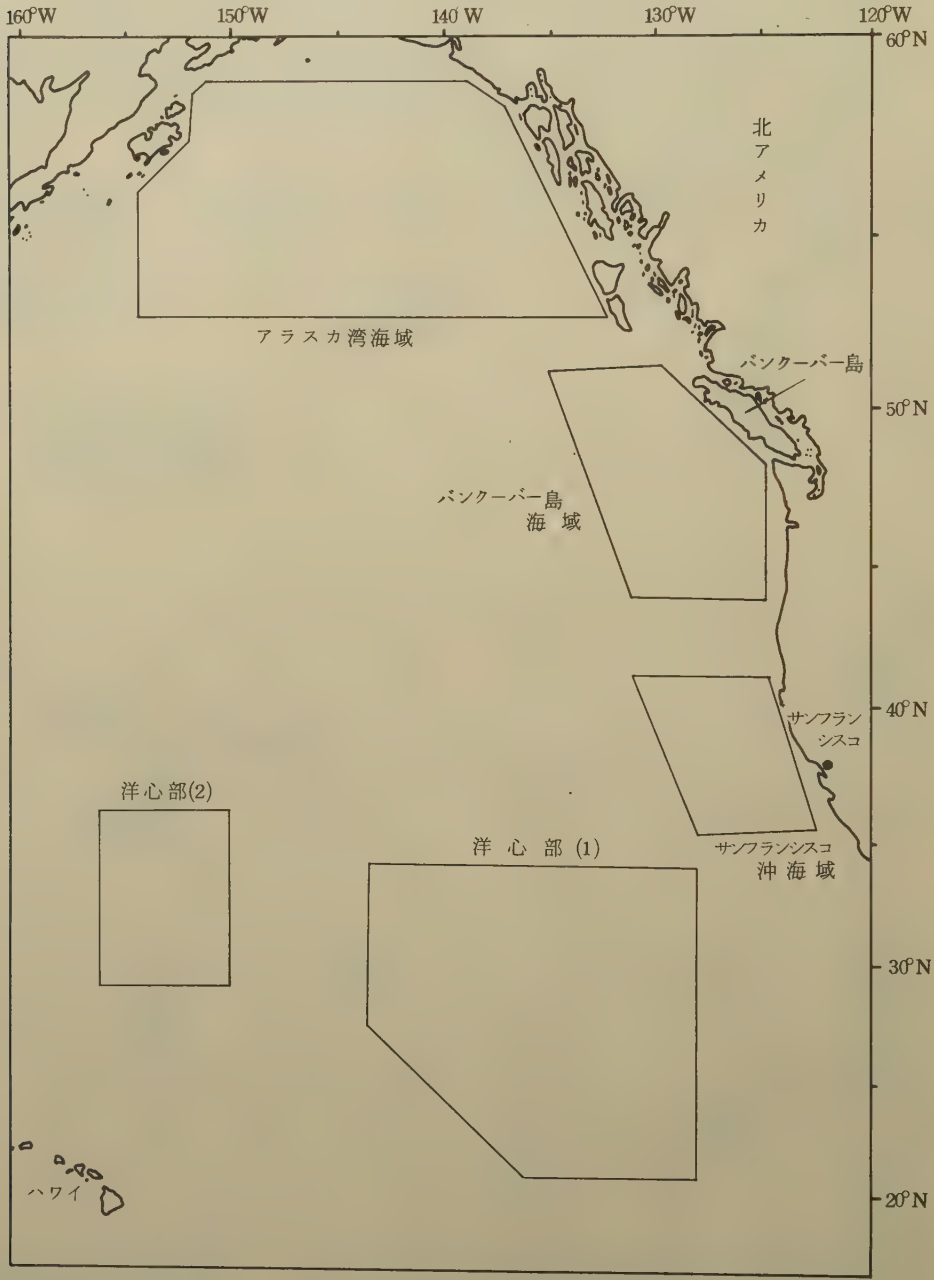


第９図　水温断面分布

2. 漁場別漁獲分布状況

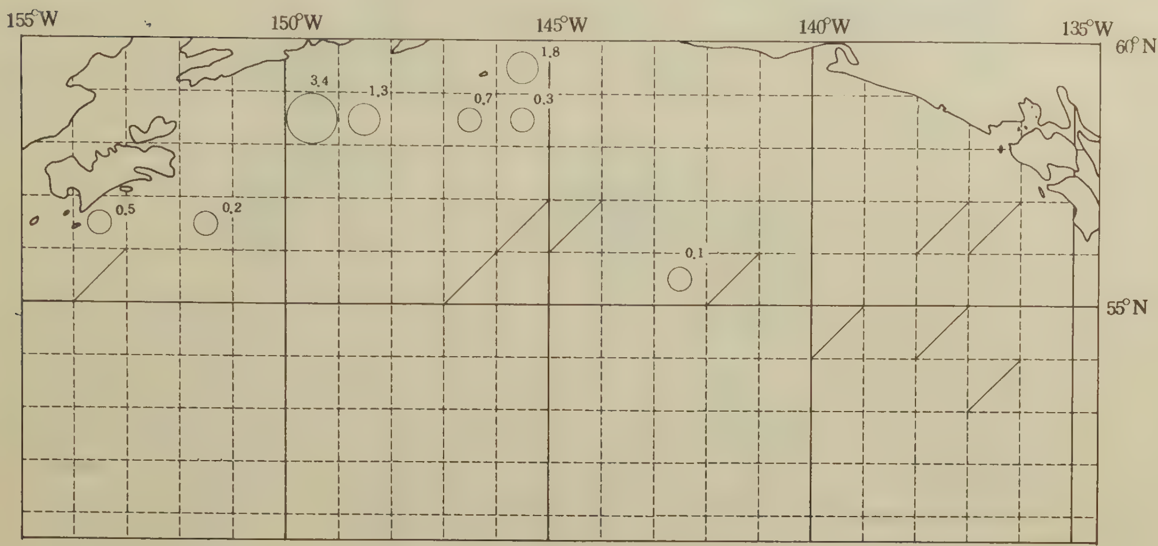
調査海域を第１０図に示し，アラスカ湾，バンクーバー島沖，サンフランシスコ沖，洋心部(1)及び洋心部(2)に区分した。

また，１度ます目毎の釣獲率を第１１図，第１２図に示した。



第１０図　調査海域区分（第１次航海〜第４次航海）

Salmon shark
distribution of C.P.U.E (number of fish/1,000 hooks)



第１１図　アラスカ湾における釣獲率と漁獲割合（７月）（全部がサメ数）

(1)　アラスカ湾（７月）……第１１図

この海域では主対象魚としたクロマグロは全く釣獲されず，サメ類（ネズミザメ）がコジャック島沖で漁獲されたのみである。

(2)　バンクーバー島沖（8月）…第１２図

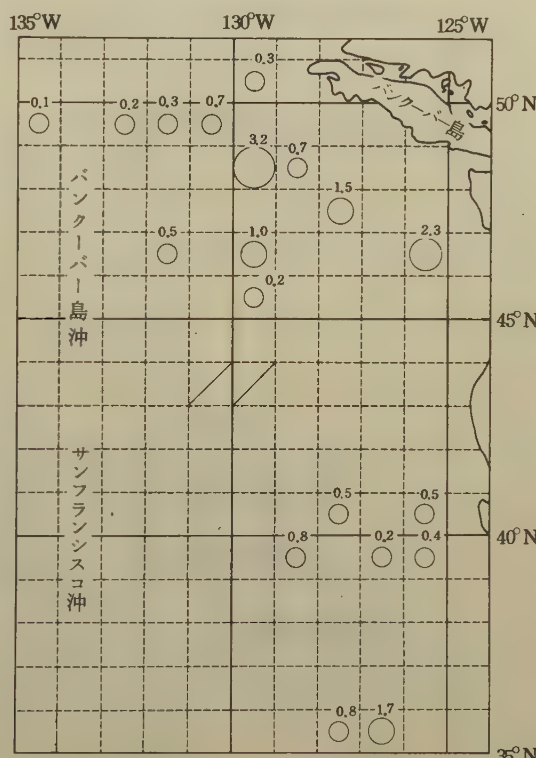
この海域においてはビンナガが約２トン漁獲されたのみであった。釣獲されたビンナガは小型（平均体重 6.0Kg）で，特に傾向的な現象は認められなかった。

(3)　サンフランシスコ沖（８月）……第１２図

この海域ではビンナガが若干漁獲されたのみで，平均体重はバンクーバー島沖に比較して小さく 4.0 Kgであった。

(4)　洋心部（１）

①　９月



第１２図　バンクーバー島沖 サンフランシスコ沖 での釣獲率と漁獲割合（７～8月）（殆んどがビンナガ）

第１３図に全魚種の釣獲率及びメバチの漁獲割合を示した。

全魚種の釣獲率の分布から，特に傾向的な現象は認められなかった。

メバチの釣獲率は0.３～1.1の範囲にあり，その分布は１３０°Ｗ以西で高い値を示しているが極めて散発的で貧漁であった。

㋺　１０～１２月

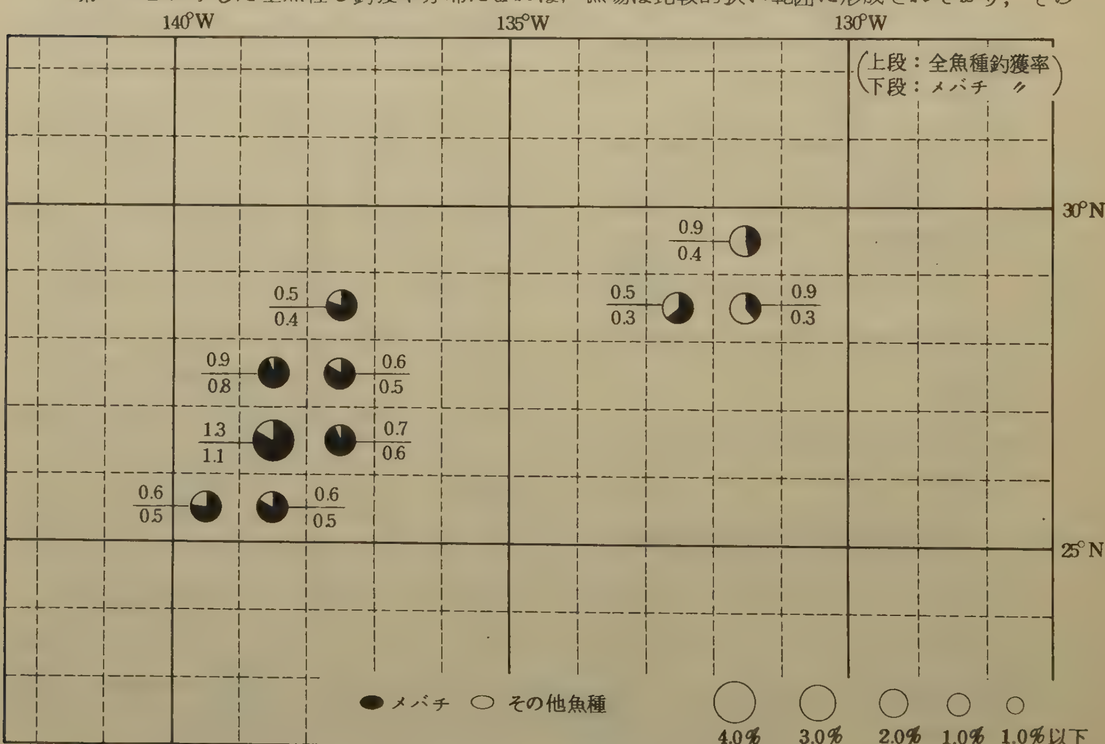
第１４図に示した全魚種の釣獲率は１３５°Ｗ以東で高く約1.５以上，最高値は１３３°Ｗにおいて3.２に達している。

メバチの漁獲分布は広範囲に認められている。釣獲率は0.４～2.９の範囲にあり，特に，135°Ｗ以東での釣獲率のうち，２８°Ｎ以北，１３２°Ｗ以東では0.４～1.0と低く，２８°Ｎ以北，132°Ｗ以西において最も高く1.７～2.９に達し，２７°Ｎ以南では1.３～2.４と比較的安定した値を示した。更に，これらの１３５°～１２９°Ｗの海域における釣獲率は今回の調査海域において最高値に達した。また，平均体重は２８～４１Kgの範囲にあり，釣獲率の高い１３５°Ｗ以東では小さく，これより以西では大きくなる傾向が認められた。

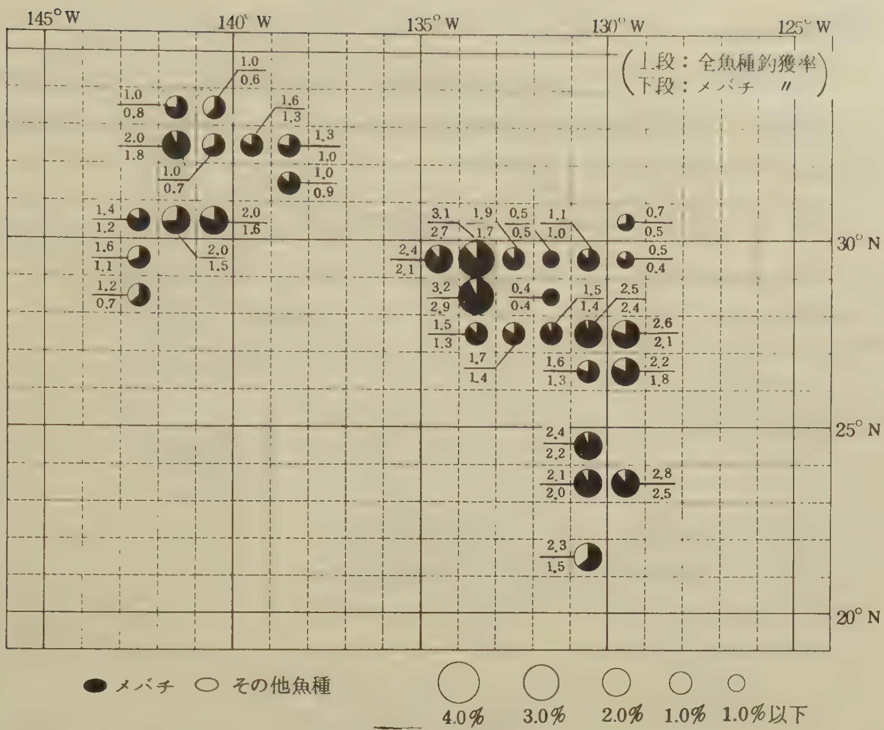
この海域における主対象魚種以外のキハダ，カジキ類などの漁獲割合及び釣獲率は極めて低く，特に，傾向的な現象は認められなかった。

(5)　洋心部（２）（１～２月）

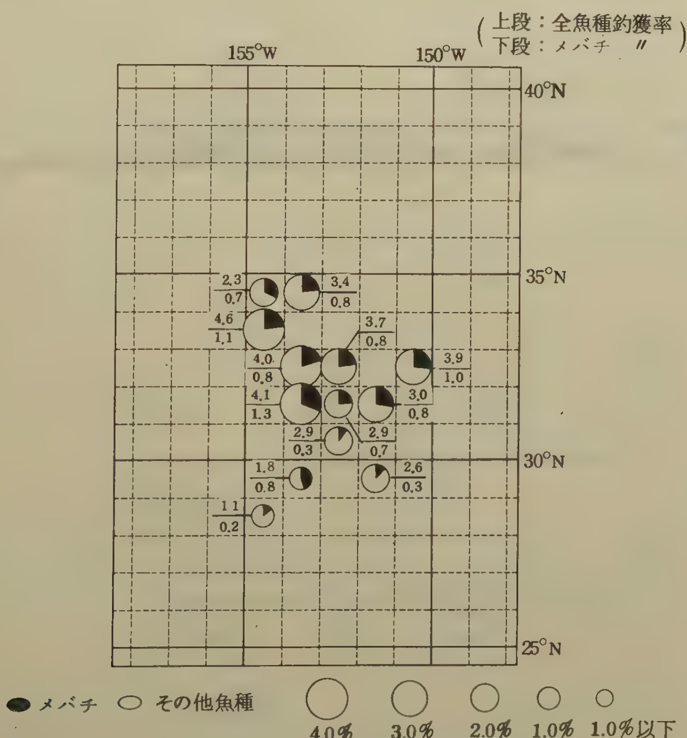
第１５図に示した全魚種の釣獲率分布によれば，漁場は比較的狭い範囲に形成されており，その



第１３図　洋心部(1)における釣獲率及び漁獲割合（９月）



第１４図　洋心部(1)における釣獲率及び漁獲割合（１０～１２月）

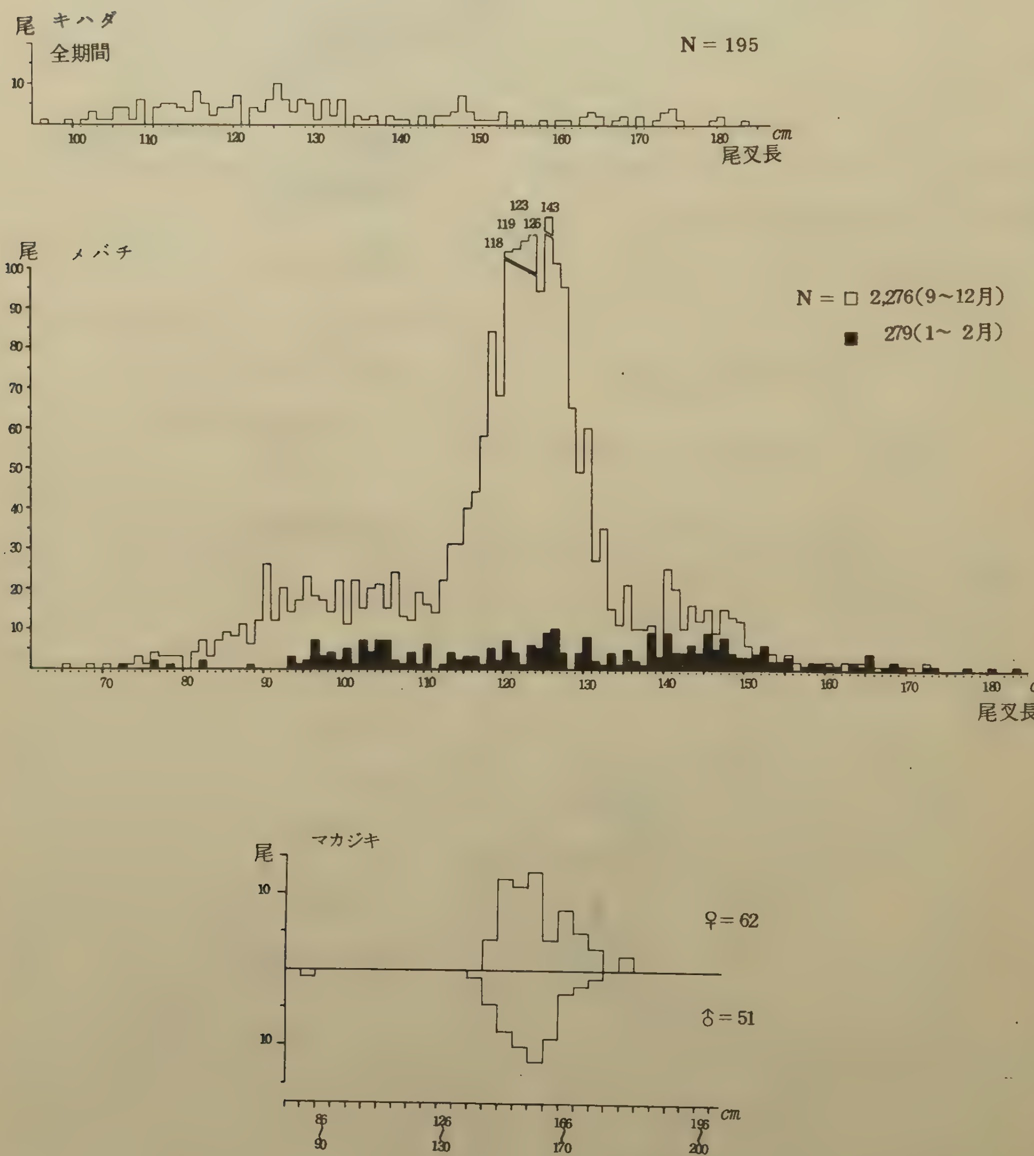


第１５図　洋心部(2)における釣獲率及び漁獲割合（１～２月）

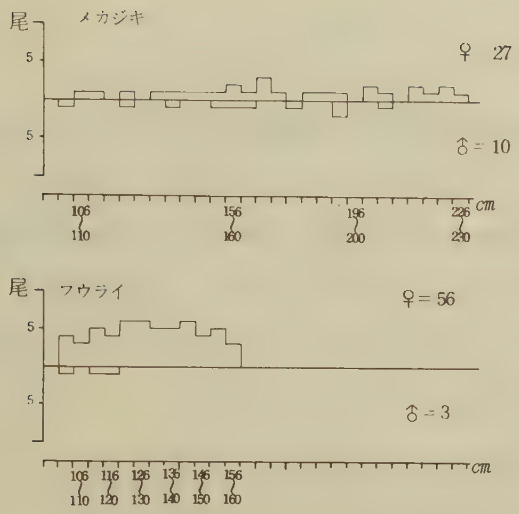
釣獲率は洋心部(1)（１０～１２月）よりも高く1.1～4.6を示していた。

メバチの釣獲率は洋心部(1)（１０～１２月）に比較して極めて低く，0.2～1.3の範囲で貧漁であった。そして，主体象魚種以外の漁獲割合が大きいのは，この時期にビンナガが主体となったためである。

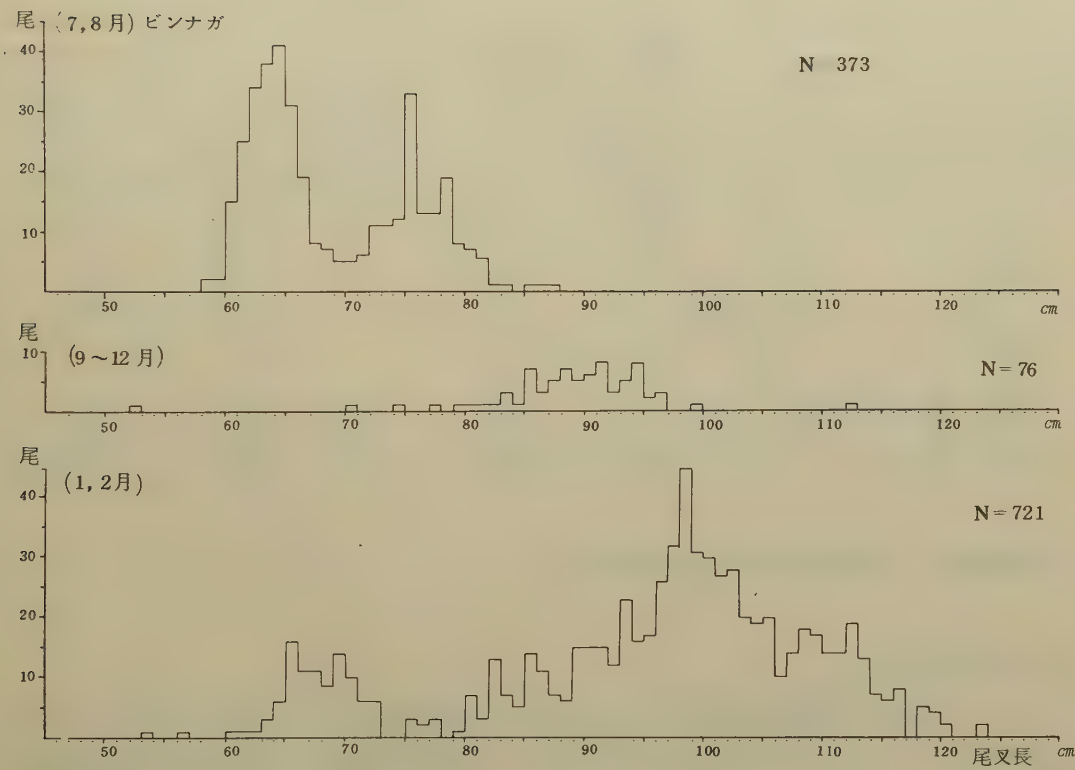
キハダ，カジキ類などの釣獲率には特に傾向は認められなかった。



第１６図　体長組成



尾
メカジキ
♀ 27
♂ = 10
106 110
156 160
196 200
226 230
cm
尾
フウライ
♀ = 56
♂ = 3
106 110
116 120
126 130
136 140
146 150
156 160
cm



尾
(7,8 月) ビンナガ
N 373
(9～12 月)
N = 76
(1, 2月)
N = 721
尾叉長
cm

3. 生物調査

(1) 体長組成

第１６図に魚種別海域別体長組成を示した。体長組成については，昭和５１年度の調査結果をも用いて検討の予定である。したがって本報告においては特徴的な点だけ述べる。メバチについては，9～12月（洋心部(1)）に120～127 *cm* にモードがみられた。また，ビンナガについては８月（バンクーバー島沖からサンフランシスコ沖）で69*cm*と75*cm*に２つのモードがみられ，１～２月（洋心部(2)）には100*cm*にモードがあり，概して，高緯度海域に小さく，低緯度海域に大きくなる傾向が認められた。

(2) その他

第６表に主要魚種の胃内容物調査を行った種別測定尾数，体長範囲，種別出現率を示した。

これらの魚種の胃内容物は魚類が卓越しており，その主な種はソウダカツオ（各魚種ともに30%以上の出現率）であった。冬季に釣獲されたメバチの胃内容物は，エビ・カニ類が卓越していたが，全般的に空胃率が高かった。

第６表　魚種別胃内容物

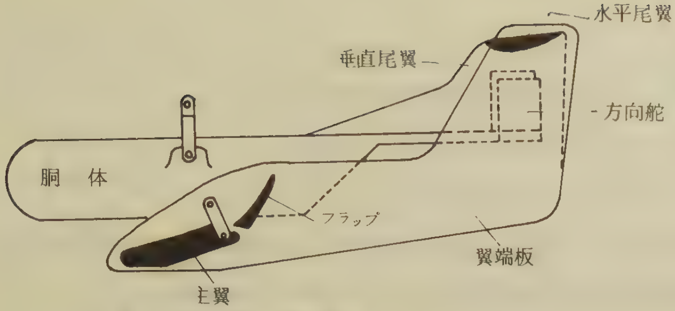
		メバチ	キハダ	マカジキ	メカジキ	フウライ
測定尾数		2,556	197	112	37	79
体長範囲（*cm*）		65～183	99～183	81～190	101～235	101～160
胃内容物の種別出現率（%）	魚類	42.3	49.5	67.0	42.5	48.1
	イカ類	7.3	4.7		5.0	2.6
	タコ類	6.6	3.0	5.7		5.2
	エビ類	19.2	5.6			1.3
	カニ類		0.4			
	サルパ	0.2				
	端脚類	1.1	1.7			1.3
	消化（不明）	2.2	13.7	2.8	20.0	5.2
	空胃	21.1	21.4	24.5	32.5	36.3

Ⅳ 漁具試験（自動制御式まぐろ曳縄漁具）

1）曳縄試験の概要

アラスカ湾のような高緯度海域に分布するクロマグロの遊泳層は，概して浅いものと考えられている。したがって，今回の調査では表層魚を対象とし，住吉漁業研究所製作の自動制御式まぐろ曳縄装置を用いて漁獲試験を実施した。

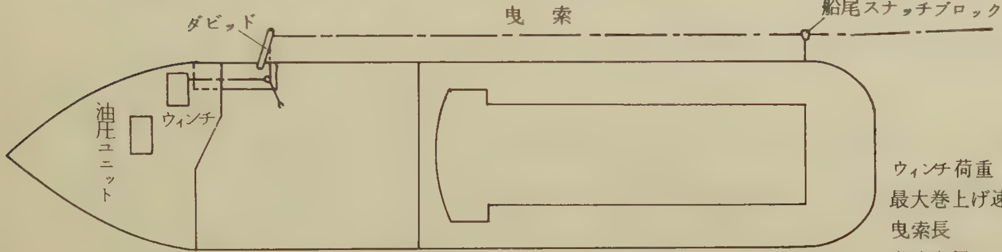
この曳縄装置は，巻取りウインチからの曳索がダビッドに取り付けられた緩衝装置を経て船尾のスナッチロックに通じ，曳索の先端に潜降機が取付けられ，この後方に曳かれた釣元ワイヤー（長さ



第１７図　潜　降　機

潜降機要目

全長	74 cm
幅	100 cm
胴長径	120 mm
水中重量	9.0 kg
材質	強化プラスチック



ウィンチ荷重	500 kg
最大巻上げ速度	60 m/min
曳索長	600 m
曳索直径	3.4 mm

第１８図　曳縄操業略図

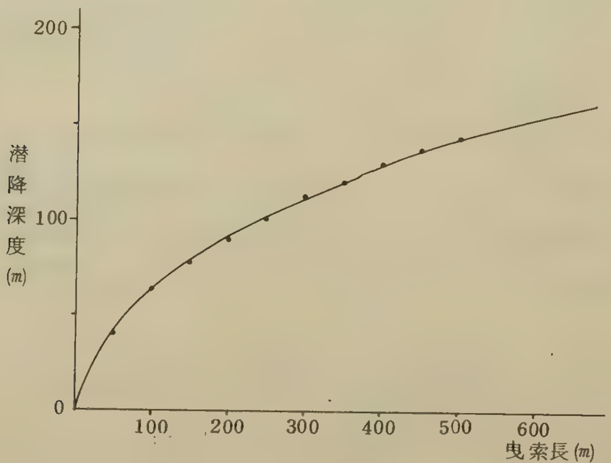


第１９図　まぐろ曳縄釣獲試験位置

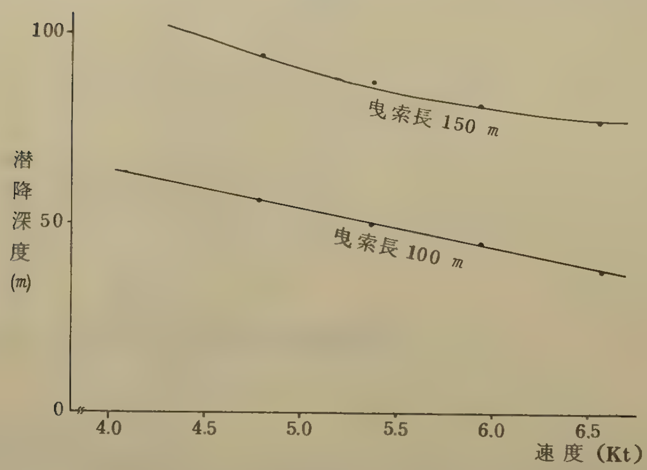
１５～３０ｍ）先端の擬餌針によって"マグロ類"を釣獲するものである。そして，曳縄深度は潜降機に取付けられた水深計と曳索長及び航走速力との関係式から求め決定した。

2）潜降機及び擬餌と釣針

曳縄試験に使用した潜降機は２台で，その断面図を第１７図に示した。使用した擬餌は４種類，釣針は５種類であった。また，擬餌のほか，延縄用の餌サンマを生餌として使用した。



第２０図－(1)　曳索長と潜降機の潜降深度との関係（船速約4.6 kt）



第２０図－(2)　船速と潜降機の潜降深度との関係（曳索長一定の場合）

3）曳縄釣獲試験の結果

曳縄釣獲試験の操業略図を第１８図に，操業位置を第１９図に，また，操業結果を付表3.に示した。今回の曳縄試験は予備試験の３回を含め合計２０回行った。海域別ではアラスカ湾で７回，バンク

ーバー島沖で4回，サンフランシスコ沖で1回，洋心部(1)で5回実施した。

この予備試験は，主として曳索長と潜降機深度及び航走速力の関係を知るために行った。

速度一定（4.6ノット）の場合の曳索長と潜降深度の関係を第20図－(1)に，また，曳索長が一定（100m，150m）の場合の速度変化と潜降深度の関係を第20図－(2)に示した。

曳縄操業での潜降機の深度範囲は，アラスカ湾及びバンクーバー島沖では水温躍層が浅いため，深層でのマグロ類の釣獲は望めないことから100m層以浅を主体に行った。洋心部(1)では躍層が深いため100m～170mで行った。また，曳縄時の航走速力は3.2～7.4ノットの範囲であった。

この他，潜降機の代用としてダイビングカン（オイル缶で作製）を使用して3回の曳縄試験を行った。

漁獲の結果は，一般はえなわではアラスカ湾及びバンクーバー島沖合でサメ類，サンフランシスコ沖合ではビンナガが漁獲されたが，曳縄機では全く漁獲されなかった。また，洋心部(1)においても，27°－0.3′N，133°－26′W附近で一般はえなわ漁獲試験でメバチを主体に1.5トンの漁獲があったにもかかわらず，曳縄機（曳縄深度80～100m，速力3.5ノット）では全く漁獲がなかった。

4）問　題　点

曳縄漁獲試験では操業海域の選択にも問題があるが，曳縄装置には次のような改良をしなければならないことがわかった。

① 擬餌の選択

② 潜降機の改良

③ 釣元ワイヤーの長短の調整

これらの問題点も対象魚種，大きさ，操業海域，曳縄水深などとの関係をよく検討しなければならない。

V　企業化調査の採算性

1）漁獲物の処理

船上での漁獲物の処理においてメバチ，キハダ，マカジキ，クロカジキ，フウライカジキは鰓，内蔵を除却し，ビンナガについてはラウンド，メカジキ，シロカジキ，アカマンボウ，サメ類はフィーレにして冷凍製品とした。

2）漁獲物の販売結果

本年度の販売結果から魚種別の平均単価を第７表に示した。

第７表　漁獲物販売結果表

魚種	数量 (Kg)	平均単価 (円)	金額 (円)
メバチ	84,069.8	702	59,018,536
ビンナガ	16,700.4	350	5,852,560
キハダ	7,665.2	541	4,147,281
メカジキ	2,757.4	540	1,489,245
マカジキ	4,192.2	688	2,884,751
クロカジキ	250.0	647	161,634
シロカジキ	123.0	647	79,530
フウライカジキ	1,008.4	243	244,798
アオザメ	2,053.0	451	925,894
ネズミザメ	9,400.4	245	2,303,075
アカマンボウ	583.0	696	405,742
サワラ	1,509.6	389	587,281
エチオピア	424.6	62	26,428
シイラ	1,050.0	164	171,843
アブラ	487.6	373	181,888
その他	14.0	147	2,055
合計	132,288.6	−	78,482,541

3）調査事業の収支

本年度のまぐろはえなわ企業化調査については，当初計画した調査期間が若干延長され操業日数は２６０日となった。その事業計画に基づく収支を第８表に示した。

第８表　調査事業の収支

	区分	金額
収入	(1) 水揚金額	78,482,541 円
	(2) 販売経費	2,728,630
	(3) 小計 (1)−(2)	75,753,911
支出	(4) 用船料	153,579,310
	(5) 燃油	24,512,481
	(6) 開発器材費	941,580
	(7) 出入港経費	1,980,512
	(8) 調査旅費	954,700
	(9) 計画推進費	290,891
	(10) 小計 (4)〜(9)	182,259,474
補助金	(11)	113,544,000
損益	差引損益(3)＋(11)−(10)	＋ 7,038,437

<参考>

昭和５０年６月１日

海洋水産資源開発センター

昭和５０年度
まぐろはえなわ新漁場企業化調査実施細目

1. 調査のねらい

北東太平洋海域におけるマグロ漁場は 30°～35°N 附近以南においてメバチを主対象に操業が行われ，以北の漁場は殆んど利用されていない。

過去の資料によれば高緯度におけるクロマグロの分布は，北米大陸沖合及びアラスカ湾において分布していることが確認されている。しかし，それら両海域間における分布状況及び漁場価値については全く不明である。したがって，本調査はそれらの解明を主体とする。また，この海域にはビンナガの分布が認められており，その肉質は南方域のビンナガに比較して脂肪に富み良質であることが知られているため，その開発調査をもあわせて実施する。

更に，メバチ，マカジキの既成漁場の外延部を調査し漁場拡大を図る。

2. 調査海域（付図参照）

北東太平洋海域

3. 調査期間

昭和５０年６月１４日から昭和５１年２月２９日まで　　９ケ月間

4. 調 査 船

船　名	第1加喜丸
所有者	徳水株式会社
漁船登録番号	FO１－３０３
信号符字	JKFY
総トン数	344.19トン
純トン数	203.88トン
主要寸法（L×B×D）	47.20×8.5×3.75
馬 力 数	主機ディーゼル５４０馬力，補機ディーゼル３１０馬力２基
無線設備	電　信　A_1　250KW　A_3　125KW

建造年月　　昭和４７年１月

燃油積載量　　292.15Kℓ（兼油艙　120.58㎥）

清水積載量　　24.48㎥

魚艙容積　　444.85㎥

冷凍能力　　10　トン／日

定　　員　　22名

5. 調査員及び乗組員

調査員

黒岩道徳　　昭和50年　6月16日から昭和50年10月16日

桶田俊郎　　昭和50年10月22日から昭和51年　2月29日

乗組員

船　長　　岩間　鉄太郎

漁労長　　小林　幸四郎

その他乗組員　　19名　　　計22名

6. 運航計画

	出港月日	入港月日	航海日数	碇泊日数	漁場滞在日数	備　　考
三　　崎				3日		50.6.14 用船開始
三　　崎	50. 6.16		15日		64日	第1次航海
バンクーバー		50. 9. 1		5日		クロマグロ
バンクーバー	50. 9. 5		10日		31日	第2次航海
ホノルル		50.10.16		6日		メバチ・ビンナガ
ホノルル	50.10.22		12日		64日	第3次航海
〃		51. 1. 5		3日		メバチ・ビンナガ
ホノルル	51. 1. 8		20日		30日	第4次航海
東　　京		51. 2.25				メバチ・ビンナガ
東　　京				3日		51.2.29 用船解除
合　　計			57日	20日	189日	

全調査期間　266日

7. 漁具漁法

まぐろうきはえなわ漁法

8. 調査根拠地

三 崎 港

9. 主要対象魚種

マグロ類

10. 調 査 事 項

1）海洋観測……天候，風向，風力，気圧，気温，表面水温，波浪，流向

水温観測……B.T観測（表面から10m間隔にて250mまで）

観測実施時間

イ）正午観測……正午位置，天候，風向，風力，気圧，気温，表面水温，100m水温（様式1）

ロ）航 走 日……原則として8時，14時，20時の3回

ハ）操 業 日……1日1回揚縄開始前に実施する。

電動測深機の操作は船側が担当する。観測値の測定整理は調査員が担当する。

2）魚探調査

使用周波数は28KHz以下で適宜行う。

3）漁獲試験調査

イ）うきはえなわ試験

操業記録はその都度次の項目を記入する。

正 午 位 置……正午位置を操業位置とする。

使用はち数……揚縄はち数とする。

使用はり数……揚縄はり数とする。

使用餌の種類…備考欄に記入する。

ロ）まぐろ曳縄試験

アラスカ湾及びバンクーバー島沖合の高緯度海域では水温躍層が表層において顕著であり，マグロ類の遊泳層も浅いと想定される。このことからまぐろ延縄試験に付随して，曳縄試験を原則として週1回の割合で実施する。

4）生物調査

体長測定………全 魚 種

生物学測定………全魚種については体長，体重，鰓・内蔵抜き重量，性別，生殖腺重量，熟度，胃内容物。

但，ビンナガについては体長，体重のみを測定する。(様式2)

㈲ 測定は船側の協力で行い調査員が記入する。

詳細は遠洋水産研究所の「マグロ資源調査要領」に定められたものとする。

11. 燃油消費報告

12. 通信連絡

調査上の通信は中央無線局経由，当センター宛とし，毎日調査船の動向を報告する。

イ）宛　　先……カイハツセンター

ロ）出航報告　（出航直後）

船名｜一連番号｜日付」出港時間」出港地」調査員名」

ハ）入航報告（入港前日）

船名」一連番号」日付」入港時間」入港地」記事」調査員名」

ニ）正午位置報告（航海・探索中）

船名」一連番号」日付」正午位置」天候」風向，風力」表面水温」記事」調査員名」

ホ）操業状況報告（操業中）

船名」一連番号｜日付｜正午位置」天候」風向・風力」表面水温」100m水温」使用はり数」魚種別・尾数　重量」合計尾数，重量」記事」調査員名」

使用する記号及び略号

天候……晴：1，半晴：2，曇：3，全天曇：4，雨：5，細雨：6，雪：7，霧：8，

風向……N：1，NE：2，E：3，SE：4，S：5，SW：6，W：7，NW：8，

風力……ビューフォート風力階級による。

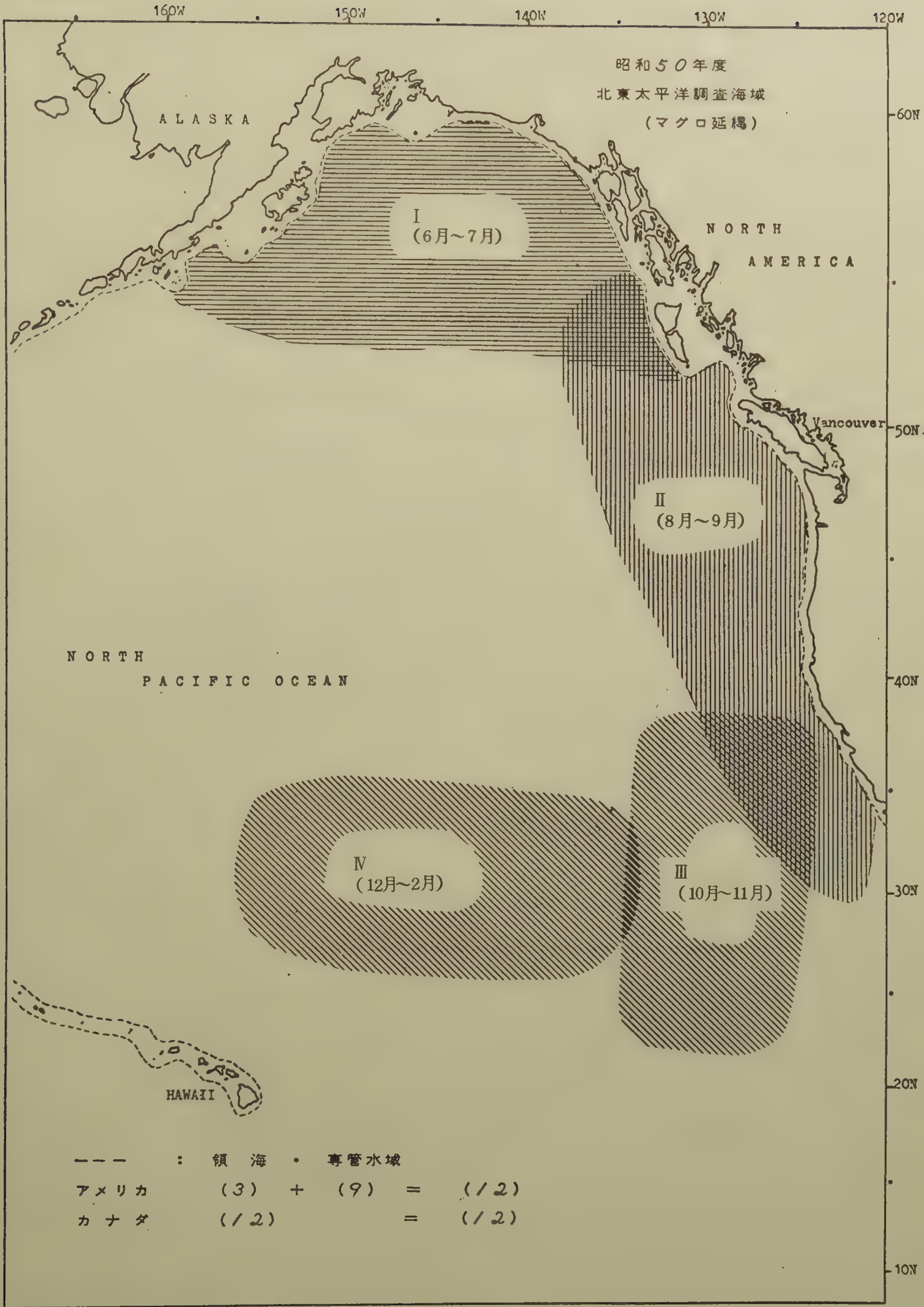
魚種名略号

01：クロマグロ	08：シロカジキ
02：メバチ	09：その他のカジキ
03：ビンナガ	10：カツオ
04：キハダ	11：フウライカジキ
05：メカジキ	12：モロザメ
06：クロカジキ	13：サメ類
07：マカジキ	00：その他

13. その他

詳細はセンターの指示による。

付図


160W
150W
140W
130W
120W
60N
50N.
40N
30N
20N
10N
昭和50年度
北東太平洋調査海域
(マグロ延縄)
ALASKA
NORTH
AMERICA
Vancouver
NORTH
PACIFIC OCEAN
HAWAII
I
(6月~7月)
II
(8月~9月)
III
(10月~11月)
IV
(12月~2月)
---- : 領 海 ・ 専管水域
アメリカ (3) + (9) = (12)
カナダ (12) = (12)

付　　表

付表1．正午位置観測結果

月日	正午位置		針路	天候	風向	風力	気圧	温度(℃)		備考	
	緯度	経度					mb	大気	海水		
50. 6.16										12h－00′三崎出発	
17	37°－11′N	144°－08′E	57°	c	NE	1	1015.5	23.0	20.4		
18	39°－22′	147°－56′	70°	c	SSW	3	1013.0		18.4		
19	41°－12′	152°－21′	56°	d	ENE	2	996.5		12.2	曳縄漁具試験実施	
20	43°－33′	156°－50′	67°	c	N	4	1006.5		15.0		
21	45°－06′	161°－45′	70°	c	NW	3	1012.5		6.2		
22	46°－39′	167°－07′	70°	c	NW	2	1020.1		5.0		
23	48°－05′	173°－05′	75°	c	WNW	2	1027.1		3.9		
24	48°－51′	179°－12′	75°	c	SE	2	1026.0		4.3		
24	49°－33′	174°－45′W	75°	f	SE	2	1023.0		5.5		
25	51°－27′	168°－24′	66°	r	SE	3	1018.0		6.0		
26	53°－31′	162°－33′	66°	f	S	3	1015.0		5.8		
27	54°－31′	156°－07′	75°	c	SSW	2	1018.5		7.1		
28	55°－18′	152°－11′	53°	c	SSE	2	1015.0		7.9		操業次数
29	55°－24′	152°－36′	130°	c	SSW	2	1014.0		8.0	操業開始，曳縄操業	(1)
30	56°－08′	152°－00′	操業中	c	SSW	2	1012.0		8.1		(2)
7. 1	56°－28′	152°－26′	〃	c	W	2	1013.5		8.7	曳縄操業	(3)
2	56°－23′	151°－53′	〃	c	SSW	2	1013.5		8.7	適水	
3	58°－46′	150°－57′	—	r	ENE	3	1007.0		9.0		(4)
4	59°－05′	147°－30′	操業中	c	SE	1	1021.0		10.5		(5)
5	58°－33′	145°－47′	〃	c	WSW	2	1030.0		10.0		(6)
6	58°－21′	147°－02′	—	c	WSW	2	1030.5		9.7	適水	
7	58°－46′	145°－36′	操業中	f	W	2	1024.0		9.9		(7)
8	59°－03′	145°－22′	〃	c	WSW	2	1014.5		9.9		(8)
9	56°－29′	144°－20′	197°	c	S	2	1016.0		9.4	適水	
10	56°－41′	145°－39′	操業中	b	E	2	1015.0		9.5		(9)
11	56°－47′	146°－57′	〃	f	ESE	2	1016.5		10.1		(10)
12	55°－53′	147°－21′	〃	c	Calm		1016.5		9.1		(11)
13	54°－23′	147°－36′	〃	c	SE	1	1012.5		9.0		(12)
14	53°－04′	142°－47′	125°	c	SSE	3	1008.5		9.7	適水	
15	50°－54′	136°－48′	140°	c	S	3	1009.1		11.0	曳縄操業	
16	49°－26′	134°－01′	操業中	c	W	2	1011.5		12.0		(13)
17	49°－30′	132°－26′	〃	c	W	2	1006.3		12.3		(14)
18	49°－53′	130°－36′	〃	c	WSW	3	1013.0		13.2		(15)
19	50°－35′	129°－34′	〃	c	SSW	2	1017.5		12.6		(16)

月日	正午位置 緯度	経度	針路	天候	風向	風力	気圧 mb	温度(℃) 大気	海水	備考
50. 7.20	49°-56′N	129°-18′W	操業中	bc	WSW	1	1021.0		14.4	操業次数 (17)
21	52°-18′	132°-17′	〃	c	SE	1	1019.0		13.7	曳縄操業
22	55°-03′	135°-01′	〃	r	SE	3	1016.5		11.7	〃
23	56°-27′	136°-32′	〃	r	SE	4	1004.3		11.4	(18)
24	57°-08′	137°-01′	〃	c	SE	5	1004.3		10.9	(19)
25	57°-05′	136°-17′	〃	c	S	3	1011.5		10.3	(20)
26	56°-04′	141°-16′	—	c	W	3	1005.5		9.6	適水
27	55°-29′	142°-53′	操業中	c	NW	2	1013.0		9.8	(21)
28	54°-57′	140°-59′	〃	c	W	3	1020.5		9.9	(22)
29	54°-32′	139°-03′	〃	c	W	2	1022.0		10.5	(23)
30	54°-32′	136°-59′	〃	c	SW	3	1019.5		10.3	(24)
31	53°-04′	136°-05′	〃	c	WSW	2	1023.0		11.3	(25)
8. 1	51°-35′	133°-38′	—	c	W	2	1023.0		12.0	適水
2	49°-04′	131°-03′	操業中	c	W	2	1022.0		13.8	(26)
3	49°-09′	130°-23′	〃	c	SW	4	1012.5		14.3	(27)
4	48°-39′	129°-15′	〃	c	W	4	1014.0		14.4	(28)
5	48°-08′	129°-03′	〃	c	W	3	1020.0		14.3	(29)
6	47°-58′	129°-22′	〃	c	SW	3	1016.0		14.2	(30)
7	48°-21′	129°-32′	〃	c	W	4	1015.0		13.6	曳縄操業
8	48°-06′	128°-41′	〃	c	W	2	1024.7		14.2	(31)
9	48°-01′	128°-14′	〃	c	WSW	2	1022.0		14.4	(32)
10	46°-58′	125°-44′	〃	c	WNW	2	1022.5		14.9	(33)
11	45°-52′	125°-43′	〃	c	NNW	3	1021.5		16.3	(34)
12	46°-39′	128°-05′	285°	b	NW	4	1022.0	21.0	15.0	適水
13	46°-28′	131°-07′	操業中	f	N	2	1023.5	22.0	14.8	(35)
14	46°-28′	129°-40′	〃	c	WSW	2	1020.0	21.0	15.3	(36)
15	45°-47′	129°-46′	〃	c	WSW	2	1019.0	21.0	15.7	(37)
16	45°-31′	129°-24′	〃	c	SW	2	1012.5	22.0	16.8	(38)
17	43°-28′	130°-15′	〃	c	NW	3	1015.5	22.0	16.9	(39)
18	41°-41′	129°-58′	176°	c	NNW	2	1019.2	22.4	17.1	適水
19	39°-34′	129°-26′	操業中	c	NNW	3	1023.0	22.0	17.7	(40)
20	39°-57′	128°-24′	〃	c	N	4	1022.0	21.5	16.4	(41)
21	39°-55′	127°-38′	〃	bc	NNW	3	1019.5	22.0	14.6	(42)
22	39°-32′	126°-39′	〃	bc	N	3	1021.5	22.0	14.0	(43)
23	39°-27′	125°-22′	〃	f	WNW	2	1017.0	22.0	15.1	(44)

月　日	正午位置		針　路	天候	風向	風力	気　圧	温度(℃)		備　　考
	緯　度	経　度					mb	大気	海水	
50. 8.24	39°- 46′N	126°- 04′W	200°	bc	N	5	1018.5	21.0	14.0	適水
25	38°- 06′	126°- 24′	操業中	c	NNW	3	1017.0	21.0	15.2	操業次数(45)
26	35°- 24′	127°- 28′	〃	c	N	1	1015.5	21.0	17.1	(46)
27	35°- 26′	126°- 25′	〃	c	SW	2	1016.5	24.0	17.2	(47)
28	38°- 25′	125°- 59′	05°	b	NNW	2	1022.0	22.5	15.9	バンクーバー向け
29	42°- 30′	125°- 46′	05°	c	SW	2	1019.0	20.0	15.2	〃
30	46°- 06′	125°- 28′	330°	c	WSW	2	1014.8	19.0	15.9	〃
31	48°- 15′	127°- 07′	泊	c	NNW	2	1021.0	23.0	14.3	曳縄操業
9. 1										14h-15′ バンクーバー入港
5										13h-00′　〃　出港
6	46°- 13′	125°- 12′	188°	c	S	3	1013.8	22.8	15.5	
7	41°- 53′	125°- 54′	188°	c	N	4	1016.8	23.0	14.0	
8	37°- 47′	126°- 33′	188°	c	N	5	1014.0	22.5	15.1	
9	33°- 40′	126°- 46′	188°	c	N	2	1016.0	23.5	18.0	
10	30°- 15′	129°- 56′	221°	c	N	2	1018.0	22.8	19.6	
11	28°- 38′	131°- 15′	操業中	c	NNW	2	1018.0	23.0	21.0	操業開始 (48)
12	28°- 25′	132°- 22′	〃	c	NNW	2	1018.0	23.0	21.0	(49)
13	29°- 15′	131°- 40′	〃	c	N	1	1016.5	23.0	20.7	(50)
14	28°- 55′	133°- 27′	270°	b	WSW	2	1018.1	24.0	21.7	適水
15	28°- 22′	137°- 20′	操業中	c	NNW	1	1020.5	25.5	21.6	(51)
16	27°- 32′	137°- 44′	〃	bc	N	2	1020.0	25.0	21.9	(52)
17	26°- 39′	138°- 03′	〃	bc	N	1	1017.5	23.0	22.9	(53)
18	26°- 40′	138°- 12′	〃	bc	Calm		1016.5	25.0	23.1	(54)
19	26°- 35′	137°- 41′	〃	bc	Calm		1018.0	24.0	22.7	(55)
20	26°- 43′	138°- 27′	〃	c	SE	1	1018.5	24.5	23.2	(56)
21	26°- 37′	138°- 37′	〃	bc	ESE	1	1019.5	24.0	23.7	(57)
22	26°- 37′	138°- 56′	〃	c	E	2	1020.9	26.0	22.9	(58)
23	24°- 52′	137°- 48′	180°	c	ENE	4	1020.5	24.0	22.3	適水
24	25°- 03′	139°- 14′	操業中	c	ENE	3	1020.0	24.0	22.6	(59)
25	25°- 33′	138°- 53′	〃	c	ENE	2	1019.2	24.0	22.6	(60)
26	26°- 42′	138°- 40′	〃	c	NE	2	1018.5	23.5	22.8	(61)
27	26°- 35′	138°- 51′	〃	c	NE	3	1020.5	24.5	22.8	(62)
28	26°- 49′	138°- 35′	〃	bc	E	2	1021.5	24.5	22.6	(63)
29	26°- 58′	138°- 17′	〃	c	ESE	2	1020.0	22.0	22.5	(64)
30	27°- 16′	138°- 44′	〃	c	Calm		1017.0	24.5	23.0	(65)

月　日	正午位置		針　路	天候	風向	風力	気　圧	温度(℃)		備　考
	緯　度	経　度					mb	大気	海水	
50.10. 1	28°-08′N	139°-35′W	306°	c	W	4	1013.5	23.5	22.3	適水
2	29°-08′	142°-41′	操業中	c	W	2	1018.0	25.0	23.2	操業次数 (66)
3	29°-03′	142°-22′	〃	bc	N	2	1022.8	25.0	23.2	(67)
4	28°-54′	142°-52′	〃	bc	NE	2	1023.5	25.0	23.1	(68)
5	30°-43′	141°-51′	〃	c	N	2	1023.8	24.0	22.8	(69)
6	30°-42′	142°-18′	〃	c	NNE	4	1025.0	23.0	22.9	(70)
7	30°-40′	141°-46′	〃	c	NE	2	1024.0	23.0	22.6	(71)
8	30°-35′	141°-19′	〃	bc	W	3	1016.5	23.5	22.6	(72)
9	30°-33′	140°-44′	〃	bc	Calm		1015.5	24.5	22.8	(73)
10	30°-49′	140°-02′	〃	c	N	2	1021.0	23.0	22.3	(74)
11	30°-49′	140°-53′	〃	c	NNE	2	1024.0	23.0	22.6	(75)
12	29°-52′	142°-10′	238°	c	NNE	2	1024.0	23.0	22.5	ホノルル向け
13	27°-11′	146°-34′	237°	c	ENE	3	1022.0	25.0	23.9	
14	24°-47′	150°-42′	238°	c	E	2	1021.0	25.0	24.8	
15	22°-30′	154°-06′	236°	bc	NE	3	1020.3	25.5	25.3	
16										13h-00′ ホノルル入港
21										17h-20′ 〃 出港
22	22°-47′	155°-08′	57°	bc	SE	2	1013.0	26.5	25.1	
23	24°-44′	151°-26′	60°	bc	SE	4	1018.0	25.0	24.7	
24	26°-39′	147°-52′	59°	bc	E	2	1023.5	24.0	24.3	
25	29°-11′	144°-40′	45°	c	ENE	3	1026.0	24.0	23.4	
26	31°-51′	141°-06′	50°	c	NNE	3	1024.5	24.6	21.8	
27	32°-03′	141°-17′	操業中	bc	NNE	2	1022.0	23.0	21.9	操業開始 (76)
28	32°-24′	139°-13′	〃	c	SW	6	1008.5	23.0	22.0	(77)
29	32°-22′	140°-48′	〃	bc	NNW	2	1020.0	22.0	21.1	(78)
30	32°-08′	139°-28′	〃	c	NNE	3	1022.0	23.0	21.6	(79)
31	32°-26′	139°-33′	〃	c	ENE	2	1027.0	23.0	21.0	(80)
11. 1	32°-08′	138°-46′	〃	bc	ESE	1	1025.5	22.5	20.9	(81)
2	32°-13′	139°-12′	〃	bc	S	1	1024.0	23.0	21.6	(82)
3	31°-58′	138°-52′	〃	c	S	3	1019.5	22.0	20.7	(83)
4	33°-00′	139°-43′	306°	bc	NNW	5	1015.2	21.5	20.3	適水
5	33°-08′	141°-27′	操業中	bc	WNW	2	1023.3	22.0	21.3	(84)
6	33°-43′	140°-42′	〃	c	WSW	3	1024.0	23.5	21.2	(85)
7	33°-14′	141°-20′	〃	bc	WNW	2	1028.0	24.0	21.1	(86)
8	33°-04′	140°-48′	〃	bc	NW	1	1028.5	22.8	21.0	(87)

月　　日	正午位置		針　路	天候	風 向	風力	気　圧	温度(℃)		備　　考
	緯　度	経　度					mb	大気	海水	
50.11. 9	33°- 30′N	141°- 20′W	操業中	c	W	3	1023.5	23.0	21.7	操業次数 (88)
10	32°- 27′	140°- 04′	127°	c	NE	2	1026.5	22.0	20.7	適水
11	30°- 02′	136°- 19′	127°	bc	E	3	1025.0	23.0	20.8	〃
12	29°- 25′	134°- 18′	操業中	c	ESE	2	1021.0	22.0	20.7	(89)
13	29°- 02′	133°- 25′	〃	c	S	2	1019.0	20.0	20.4	(90)
14	28°- 51′	133°- 05′	〃	c	SSW	1	1019.8	22.0	20.2	(91)
15	29°- 10′	133°- 17′	〃	bc	SW	2	1021.5	22.0	20.5	(92)
16	29°- 02′	132°- 37′	〃	c	W	2	1020.5	23.0	20.2	(93)
17	29°- 06′	134°- 06′	〃	c	ENE	5	1022.0	22.0	20.5	(94)
18	27°- 03′	133°- 26′	drifting	bc	SE	4	1020.0	24.0	21.0	適水，曳縄操業
19	27°- 26′	133°- 16′	操業中	bc	ESE	1	1023.0	24.0	20.8	(95)
20	27°- 33′	133°- 43′	〃	c	ESE	2	1024.0	21.0	20.4	(96)
21	27°- 42′	132°- 53′	〃	bc	E	2	1022.0	22.0	20.2	(97)
22	27°- 25′	132°- 37′	〃	c	ENE	2	1023.5	22.5	20.4	(98)
23	27°- 50′	131°- 44′	〃	c	ENE	3	1025.0	21.0	19.7	(99)
24	27°- 36′	131°- 32′	〃	bc	NE	4	1025.5	22.5	19.5	(100)
25	27°- 42′	131°- 06′	〃	c	NNE	3	1022.5	22.0	19.4	(101)
26	27°- 11′	131°- 39′	〃	c	NNE	3	1020.3	22.0	19.6	(102)
27	29°- 10′	130°- 46′	07°	bc	N	4	1017.0	22.0	18.7	適水
28	29°- 34′	131°- 09′	操業中	c	N	5	1018.5	21.0	19.0	(103)
29	29°- 23′	130°- 52′	〃	c	NNE	3	1024.5	21.0	18.8	(104)
30	28°- 53′	131°- 24′	〃	c	E	4	1029.5	23.0	19.0	(105)
12. 1	29°- 57′	129°- 58′	〃	c	ENE	3	1030.0	21.5	18.6	(106)
2	30°- 06′	129°- 54′	〃	c	NNE	3	1024.5	20.5	18.4	(107)
3	27°- 33′	129°- 36′	189°	c	NNE	3	1020.0	24.5	19.1	適水
4	27°- 10′	130°- 13′	操業中	c	NE	2	1019.5	22.0	19.4	(108)
5	27°- 17′	129°- 58′	〃	c	SSE	3	1015.0	21.5	19.3	(109)
6	27°- 20′	130°- 02′	drifting	c	SSE	4	1011.8	22.0	19.4	低気圧接近のため休業
7	26°- 43′	129°- 54′	操業中	r	SE	5	1015.8	21.0	19.3	(110)
8	27°- 09′	129°- 37′	〃	bc	SE	4	1017.0	23.0	19.3	(111)
9	27°- 15′	129°- 32′	〃	c	S	1	1017.5	22.0	19.3	(112)
10	26°- 31′	129°- 31′	〃	c	NNE	3	1017.2	23.0	19.4	(113)
11	27°- 18′	129°- 02′	〃	bc	N	2	1019.0	22.5	19.5	(114)
12	26°- 58′	130°- 00′	〃	bc	NNE	3	1020.0	21.0	19.4	(115)
13	27°- 15′	129°- 01′	〃	c	NE	5	1022.0	20.0	19.3	(116)

月　日	正午位置		針路	天候	風向	風力	気圧	温度(℃)		備考
	緯度	経度					mb	大気	海水	
50.12.14	27°-04′N	129°-06′W	操業中	c	NE	5	1024.0	21.0	19.4	操業次数 (117)
15	25°-04′	129°-09′	197°	c	NE	3	1021.0	21.0	18.9	適水
16	24°-01′	130°-09′	操業中	c	NE	3	1019.5	20.5	19.6	(118)
17	23°-30′	130°-02′	〃	c	NE	3	1019.8	20.5	19.8	(119)
18	23°-46′	129°-42′	〃	bc	NE	2	1019.0	23.0	19.6	(120)
19	23°-51′	129°-58′	〃	c	NE	2	1017.5	22.5	19.8	(121)
20	23°-56′	130°-02′	〃	bc	NE	3	1019.5	22.5	19.6	(122)
21	23°-44′	129°-40′	〃	bc	NE	3	1023.2	23.0	19.8	(123)
22	24°-00′	130°-03′	〃	bc	ENE	4	1023.8	23.5	19.5	(124)
23	23°-33′	130°-23′	〃	bc	NE	4	1025.0	23.5	19.7	(125)
24	21°-21′	130°-27′	218°	bc	ENE	4	1021.5	23.0	21.1	適水，曳縄操業
25	20°-36′	130°-38′	drifting	bc	E	4	1018.0	24.2	20.8	〃，　〃
26	21°-07′	130°-45′	操業中	c	ENE	3	1019.5	23.0	20.8	(126)
27	21°-15′	130°-33′	〃	c	ENE	4	1020.5	22.0	20.6	(127)
28	21°-25′	130°-17′	〃	c	ENE	4	1019.5	23.0	20.6	(128)
29	21°-19′	130°-33′	〃	c	ENE	4	1017.5	22.0	20.3	(129)
30	21°-12′	132°-27′	270°	bc	SE	2	1018.5	23.0	20.7	ホノルル向け
31	21°-09′	136°-56′	269°	bc	E	3	1016.0	23.0	21.7	
51. 1. 1	21°-07′	141°-35′	269°	bc	ENE	3	1016.1	24.8	22.6	
2	21°-14′	146°-09′	271°	c	E	4	1017.5	25.5	23.1	
3	21°-14′	150°-36′	271°	bc	E	4	1017.5	24.5	23.9	
4	21°-14′	155°-13′	270°	bc	E	3	1014.0	25.5	23.6	
5										09h-35′ ホノルル入港
8										17h-00′ ホノルル出港
9	23°-50′	157°-15′	06°	bc	E	4	1017.5	25.0	23.7	
10	27°-58′	156°-27′	10°	c	SE	4	1019.0	23.5	22.4	
11	32°-00′	155°-45′	04°	bc	SE	2	1019.0	24.0	19.5	
12	34°-37′	154°-22′	操業中	bc	SSW	3	1017.5	21.0	17.8	操業開始 (130)
13	34°-08′	153°-51′	〃	c	SW	4	1015.0	22.0	18.3	(131)
14	34°-30′	153°-47′	〃	c	SSW	6	1006.0	21.0	17.9	16h-30′時化操業中断，元廻り後 22h-12′再開 (132)
15	33°-51′	153°-10′	130°	c	W	4	1010.0	20.0	18.9	06h-24′揚縄終了，休業
16	32°-07′	150°-32′	操業中	c	N	3	1019.5	20.5	20.4	(133)
17	31°-35′	151°-53′	〃	bc	E	3	1017.0	22.0	20.6	(134)
18	31°-55′	152°-12′	〃	c	SE	2	1010.2	22.0	20.2	(135)
19	31°-00′	152°-43′	〃	c	WNW	4	1007.5	20.5	20.6	(136)

月　日	正午位置		針路	天候	風向	風力	気圧	温度(℃)		備考
	緯度	経度					mb	大気	海水	
51. 1.20	31°-20′N	151°-36′W	操業中	c	WNW	3	1014.5	20.0	20.4	操業次数(137)
21	31°-45′	153°-15′	〃	c	ENE	2	1019.6	21.0	19.5	(138)
22	32°-55′	153°-37′	〃	c	ESE	5	1014.5	21.0	19.8	(139)
23	32°-57′	152°-31′	〃	r	S	5	1005.0	21.0	19.5	(140)
24	33°-07′	153°-23′	drifting	c	SSW	6	1000.5	23.0	19.5	時化休業
25	32°-45′	153°-25′	操業中	c	SSW	6	1002.0	22.8	20.0	(141)
26	31°-16′	152°-43′	150°	c	SW	5	1007.0	22.5	20.4	適水　16h-35′支え
27	29°-27′	151°-59′	操業中	bc	NNW	3	1019.5	20.0	21.4	(142)
28	30°-51′	152°-11′	〃	bc	S	3	1018.0	23.0	21.4	(143)
29	30°-30′	152°-40′	〃	c	S	4	1011.5	23.0	21.1	(144)
30	29°-51′	151°-57′	〃	r	NW	5	1011.0	22.0	21.0	(145)
31	29°-02′	153°-16′	〃	c	NNW	4	1009.4	19.5	21.8	(146)
2. 1	28°-57′	154°-56′	〃	bc	N	4	1010.5	20.0	21.6	(147)
2	31°-04′	153°-27′	26°	c	NW	4	1005.8	20.0	19.5	適水
3	31°-42′	152°-14′	操業中	c	W	5	1005.2	20.5	19.0	(148)
4	32°-19′	152°-58′	〃	c	SSW	2	1016.0	19.0	19.1	(149)
5	33°-29′	154°-24′	300°	r	SSE	7	1002.5	21.5	17.5	時化休業
6	32°-22′	154°-52′	180°	c	SSE	5	1009.5	22.0	18.2	〃
7	34°-32′	154°-28′	操業中	c	S	2	1019.0	20.0	16.0	(150)
8	33°-05′	154°-04′	〃	c	S	2	1020.5	22.5	19.3	最終回(151)
9	33°-27′	157°-11′	273°	bc	S	2	1017.2	22.2	16.6	日本向け
10	33°-29′	162°-07′	272°5	bc	W	3	1016.5	22.5	15.9	
11	33°-39′	166°-53′	270°	bc	W	2	1025.0	20.5	14.9	
12	33°-44′	171°-36′	271°	bc	SSW	3	1022.3	22.5	15.5	
13	34°-00′	176°-09′	270°	c	WSW	4	1006.0	22.0	14.6	
14／15	34°-09′	179°-36′E	272°5	bc	WSW	4	1010.0	21.0	14.0	日付変更線通過
16	33°-55′	175°-22′	266°	bc	NNW	3	1024.9	19.5	14.9	
17	33°-57′	169°-52′	271°	c	WSW	3	1030.2	18.8	15.4	
18	34°-25′	165°-28′	277°	c	WSW	4	1025.5	24.0	16.2	
19	34°-15′	160°-30′	270°	bc	SW	3	1026.5	23.0	16.7	
20	34°-34′	155°-35′	270°	r	SW	4	1017.0	21.0	12.8	
21	34°-46′	150°-34′	270°	c	NE	3	1019.0	18.0	17.2	
22	34°-45′	145°-36′	270°	c	E	3	1018.0	20.0	17.4	
23	34°-50′	141°-40′	270°	r	W	5	997.0	24.0	19.1	
24										09h-25′三崎入港

付表２．B.T.観測結果

1. 第1次航海における B.T 観測結果

番号	月日	位置		水温 (℃)													
		緯度	経度	0m	10m	20m	30m	40m	50m	75m	100m	125m	150m	175m	200m	225m	250m
1	50. 6.27	(N) 54°-32′	(W) 156°-59′	7.9	7.8	7.6	7.4	6.9	5.9	4.9	4.0	4.4	4.7	4.7	4.6	4.5	4.4
2	27	54°-49′	155°-42′	6.3	6.1	5.8	5.6	5.1	4.3	3.2	3.6	3.7	3.8	3.8	3.7	3.6	3.6
3	27	54°-53′	154°-37′	7.0	6.9	6.6	6.4	6.0	5.4	3.7	4.4	4.5	4.5	4.5	4.4	4.4	4.4
4	28	55°-35′	151°-38′	9.0	9.0	8.4	5.4	4.7	4.4	4.7	5.5	5.3	5.1	4.9	4.6	4.5	4.4
5	28	55° 19′	152°-01′	7.9	7.9	7.8	7.4	6.0	5.4	4.2	4.9	4.8	4.7	4.7	4.6	4.5	4.4
6	29	55°-24′	152°-36′	8.4	8.4	8.4	7.5	6.0	5.3	4.3	4.8	4.8	4.5	4.4	4.4	4.4	4.3
7	30	56° 08′	152°-00′	7.5	7.4	7.3	5.2	4.1	3.6	3.5	3.8	4.0	4.0	4.0	3.9	3.8	3.7
8	7. 1	56°-28′	152°-26′	8.1	8.1	7.2	5.1	4.6	4.1	3.1	3.0	3.4	3.7	3.7	3.4	3.4	3.5
9	2	56° 23′	151°-53′	8.6	8.3	8.0	6.3	5.1	4.6	3.7	3.2	3.4	3.8	3.8	3.8	3.7	3.8
10	2	57°-32′	151°-11′	8.0	7.1	6.3	6.3	6.3	6.3			70m着地(6.3℃)					
11	3	58°-46′	150°-57′	9.5	9.5	9.4	7.0	6.7	5.8	5.4	5.3	5.1	140m着地(5.0℃)				
12	4	59°-05′	147°-30′	10.9	10.8	9.1	7.9	7.4	6.9	5.7	5.3	5.6	5.9	6.1	5.9	5.6	5.4
13	5	58°-32′	145°-47′	10.2	10.2	6.7	5.6	4.9	4.7	4.0	4.5	4.7	4.8	4.7	4.6	4.5	4.6
14	6	58°-21′	147°-02′	10.2	10.2	10.1	6.4	6.0	6.0	5.5	5.1	5.6	5.7	5.7	5.4	5.2	5.0
15	7	58°-46′	145° 36′	10.0	10.3	8.2	5.9	5.0	4.4	3.8	4.4	5.1	4.8	4.6	4.5	4.5	4.5
16	8	59°-25′	145°-22′	10.5	10.1	7.9	6.8	5.8	5.3	4.6	4.3	4.7	4.7	4.6	4.6	4.5	4.5
17	9	56°-58′	145°-07′	9.3	8.9	8.3	6.5	5.0	4.3	3.4	3.1	3.7	4.1	4.0	4.0	3.9	3.9
18	9	56°-12′	144°-49′	9.9	8.8	7.9	6.6	5.7	5.0	4.1	3.8	4.3	4.5	4.5	4.5	4.4	4.4
19	10	56° 41′	145°-39′	10.0	10.0	8.6	7.1	5.7	4.7	3.9	3.9	4.5	4.5	4.4	4.4	4.3	4.3
20	11	56°-47′	146°-57′	10.4	10.4	9.5	8.0	5.5	4.5	3.2	3.6	4.4	4.2	4.1	4.0	4.0	4.0
21	12	55°-53′	147°-21′	10.2	9.4	7.9	6.9	5.7	5.0	3.5	3.9	4.5	4.5	4.4	4.4	4.3	4.3
22	13	54°-23′	147°-36′	8.9	8.7	7.1	6.8	6.1	6.1	4.2	4.0	4.4	4.5	4.5	4.4	4.4	4.3
23	14	53°-25′	143°-28′	10.0	10.0	7.5	6.5	6.0	5.5	5.0	3.5	4.2	4.1	4.1	4.0	4.0	4.0
24	14	52°-54′	142°-18′	10.4	10.4	8.5	7.4	6.7	6.0	4.4	3.7	4.4	4.7	4.5	4.3	4.2	4.2
25	14	52°-20′	140°-50′	10.3	10.3	9.5	8.0	7.3	6.8	5.5	4.4	4.5	4.9	4.7	4.6	4.4	4.3
26	15	51°-18′	137°-52′	10.1	10.1	9.6	9.0	8.6	7.6	5.3	4.5	3.7	5.1	5.2	5.2	4.8	4.8
27	15	50°-54′	136°-48′	10.9	10.8	10.0	9.8	8.5	7.6	5.9	5.3	5.5	5.2	5.0	4.9	4.6	4.4
28	16	49°-26′	134°-01′	12.4	12.4	11.4	11.1	10.4	8.2	7.1	6.7	6.3	6.3	6.2	6.1	5.7	5.4
29	17	49°-30′	132°-26′	12.5	12.5	11.3	10.9	10.5	10.0	7.0	6.6	6.4	6.2	5.9	5.7	5.5	5.2
30	18	49°-53′	130°-36′	13.7	13.7	12.9	11.4	10.3	9.4	7.2	7.2	7.2	7.0	6.8	6.7	6.4	6.1
31	19	50°-35′	129°-34′	13.2	13.2	11.1	9.7	9.1	9.1	8.1	6.1	5.9	5.9	5.8	5.6	6.2	6.0
32	20	49°-56′	129°-18′	14.9	14.4	13.6	10.9	9.4	7.7	7.5	7.6	7.7	7.4	7.1	7.0	6.7	6.5

番号	月日	位置		水温 (℃)													
		緯度	経度	0m	10m	20m	30m	40m	50m	75m	100m	125m	150m	175m	200m	225m	250m
33	50. 7.21	51°40′ (N)	131°48′ (W)	13.3	12.7	11.4	9.4	9.0	8.4	7.2	7.1	7.3	7.3	7.1	7.0	6.5	6.2
34	21	52°18′	132°17′	12.4	11.1	8.6	7.6	6.6	6.4	5.9	6.0	6.2	6.1	5.8	5.2	5.1	4.9
35	21	52°53′	132°56′	13.1	13.1	10.9	10.2	7.4	6.8	6.5	6.8	6.7	6.5	6.4	6.0	5.9	5.7
36	22	54°39′	134°52′	11.8	11.8	10.4	9.7	8.7	7.8	6.2	5.4	6.1	6.2	6.3	6.0	5.7	5.4
37	22	55°41′	135°24′	11.6	11.6	10.3	7.6	6.7	6.5	5.8	5.6	6.4	6.4	5.6	5.6	5.4	5.0
38	23	56°27′	136°32′	11.7	11.7	11.7	9.4	6.9	6.7	6.1	5.9	5.8	5.9	6.2	6.3	6.1	6.0
39	24	57°08′	137°01′	10.8	10.8	10.9	10.6	8.0	7.0	6.1	5.1	5.4	5.1	5.5	5.4	5.2	4.9
40	25	57°05′	136°17′	10.7	10.8	10.8	10.8	7.4	6.9	6.1	5.9	5.8	5.9	6.0	6.5	6.6	6.1
41	26	56°12′	140°10′	11.1	11.2	11.3	8.1	6.8	6.1	5.3	4.2	5.1	5.1	5.4	4.7	4.6	4.3
42	26	55°59′	141°51′	10.4	10.4	10.4	10.4	6.2	5.4	4.7	5.9	6.1	6.0	5.7	5.4	5.3	5.0
43	26	55°14′	143°25′	10.0	10.0	10.0	8.5	6.0	5.3	4.4	5.0	5.8	5.7	5.6	5.5	5.3	5.0
44	27	55°29′	142°53′	10.3	10.3	10.3	10.3	7.2	6.3	4.7	3.9	4.1	4.4	4.5	4.4	4.4	4.3
45	28	54°57′	140°59′	9.8	9.8	9.8	9.2	7.0	5.8	4.7	4.1	4.2	4.9	4.6	4.2	4.1	4.1
46	29	54°32′	139°03′	10.8	10.8	10.8	10.8	6.4	6.9	5.1	4.7	5.1	6.1	6.1	5.8	5.6	5.3
47	30	54°31′	136°59′	10.5	10.5	10.5	10.5	9.0	7.5	6.7	4.7	5.4	5.5	5.3	5.1	4.9	4.7
48	31	53°04′	136°05′	11.2	11.2	11.2	11.2	7.7	6.7	5.8	5.1	5.3	6.3	6.2	5.8	5.7	5.5
49	8. 1	52°10′	134°19′	12.0	12.0	11.9	10.2	9.3	8.2	6.3	5.8	5.5	6.3	6.1	5.7	5.4	5.1
50	1	51°18′	133°16′	12.3	12.3	12.3	9.8	8.9	8.0	6.0	6.3	6.9	6.8	6.6	6.4	6.1	5.8
51	1	50°26′	132°13′	13.2	12.9	12.8	11.6	9.6	7.8	7.1	7.0	7.0	6.6	6.6	6.8	6.6	6.5
52	2	49°04′	131°03′	14.0	14.0	13.6	12.5	10.5	9.0	7.1	6.5	6.8	6.7	6.3	6.2	5.9	5.6
53	3	49°09′	130°23′	14.7	14.8	14.8	13.6	11.9	9.1	7.7	7.4	7.0	6.8	6.7	6.7	6.4	6.2
54	4	48°39′	129°15′	14.8	14.8	14.8	13.2	12.3	10.8	7.6	7.5	7.4	7.3	6.9	6.7	6.4	7.0
55	5	49°08′	129°03′	14.0	14.0	14.0	13.6	10.1	8.5	6.9	6.4	6.2	6.2	6.2	6.0	5.6	5.4
56	6	47°58′	129°22′	14.3	14.3	14.3	12.5	11.5	9.2	7.8	7.2	7.0	6.9	6.8	6.5	6.2	5.8
57	7	48°21′	129°32′	14.1	14.2	14.3	11.9	10.4	8.9	7.8	7.1	7.0	7.2	7.4	7.2	6.8	6.4
58	7	48°07′	130°09′	13.9	14.0	14.0	11.5	10.0	8.6	7.3	6.6	6.6	6.1	6.2	6.2	5.8	5.6
59	8	48°06′	128°41′	14.8	14.8	14.8	14.8	11.0	9.5	7.5	6.9	6.5	6.9	6.7	6.4	6.2	5.9
60	9	47°53′	128°15′	15.0	15.0	14.7	11.0	9.3	8.3	7.6	6.9	6.9	6.7	6.6	6.4	6.3	6.0
61	9	47°29′	126°50′	15.5	15.5	12.5	9.3	8.3	7.8	7.8	7.5	7.4	7.3	6.9	6.6	6.3	6.0
62	10	46°58′	125°44′	15.4	15.4	12.4	9.9	9.2	8.1	7.6	7.8	7.7	7.7	7.3	7.1	6.9	6.7
63	11	45°51′	125°43′	16.8	16.8	16.8	12.9	10.4	9.4	8.7	8.6	8.4	8.2	7.9	7.7	7.4	7.1
64	12	46°35′	127°14′	16.0	16.0	16.0	14.0	12.5	10.3	8.5	7.4	7.7	7.8	7.3	6.9	6.6	6.4

番号	月日	位置		水温 (℃)													
		緯度	経度	0 m	10 m	20 m	30 m	40 m	50 m	75 m	100 m	125 m	150 m	175 m	200 m	225 m	250 m
65	50. 8.12	(N) 46°-41′	(W) 128°-30′	15.4	15.4	15.3	12.2	9.9	8.3	7.4	7.0	6.9	7.0	7.0	6.9	6.5	6.3
66	12	46°-51′	130°-04′	14.6	14.7	14.7	13.3	11.7	11.0	8.1	7.4	7.1	7.0	6.6	6.3	6.0	5.7
67	13	46°-28′	131°-06′	15.5	15.3	14.9	14.4	12.5	11.4	8.9	8.5	8.0	7.5	7.2	7.1	6.8	6.5
68	14	46°-27′	129°-40′	15.5	15.7	15.3	11.8	10.2	8.9	7.9	7.6	7.6	7.5	7.3	7.0	6.7	6.4
69	15	45°-46′	129°-46′	16.3	16.1	15.8	15.4	12.9	10.9	8.7	7.9	7.9	8.4	7.4	7.2	7.0	6.7
70	16	45°-30′	129°-24′	17.1	16.9	16.6	13.7	10.9	9.5	8.4	7.7	7.7	7.8	7.8	7.5	7.1	6.9
71	17	43°-28′	130°-15′	17.3	17.3	17.0	16.7	14.4	12.2	9.4	8.9	8.3	8.2	8.1	7.8	7.4	7.0
72	18	42°-15′	129°-58′	17.0	17.0	16.8	16.0	12.5	11.0	9.5	8.9	8.6	8.4	8.4	8.0	7.6	6.8
73	18	41°-26′	129°-58′	17.4	17.5	17.4	16.0	13.5	12.3	10.4	9.3	8.6	8.2	7.6	7.4	7.2	6.9
74	18	40°-35′	129°-15′	17.3	17.3	17.3	17.0	16.4	13.2	10.3	10.0	10.0	9.1	8.5	8.0	7.5	7.4
75	19	39°-34′	129°-26′	17.9	17.9	17.9	17.9	17.9	15.4	10.2	9.1	8.6	8.3	8.0	7.8	7.6	7.2
76	20	39°-56′	128°-24′	16.9	16.9	16.9	17.0	16.0	14.4	11.5	10.6	9.8	9.0	8.7	8.0	7.7	7.3
77	21	39° 54′	127°-38′	15.9	15.9	13.9	12.4	12.0	11.4	10.2	9.9	9.7	8.9	8.4	8.2	7.7	8.3
78	22	39°-32′	126°-39′	14.8	14.7	14.5	14.4	14.3	12.4	10.7	9.8	9.6	9.4	8.8	8.5	8.2	7.8
79	23	39°-27′	125°-21′	16.2	14.9	14.8	14.7	14.5	13.2	11.3	10.5	9.8	9.3	8.7	8.5	8.3	7.8
80	24	39°-45′	126°-04′	14.4	14.4	14.4	12.9	11.3	11.1	10.9	10.2	9.9	8.9	8.6	8.2	8.3	7.9
81	25	38°-45′	126°-03′	14.9	14.9	14.9	13.6	12.4	11.1	11.2	9.9	9.1	8.7	8.4	8.1	7.7	7.6
82	25	37°-45′	126°-33′	15.9	16.0	16.0	13.4	12.4	11.8	10.4	10.2	9.4	9.0	8.8	8.7	8.2	7.8
83	25	36°-43′	126°-45′	17.2	17.3	17.3	17.3	17.3	17.3	12.5	11.0	10.3	9.8	9.3	8.8	8.5	8.0
84	26	35°-24′	127°-28′	17.3	17.3	17.3	17.3	17.3	16.9	11.9	11.3	10.4	9.7	9.2	8.8	8.4	7.9
85	27	35°-26′	126°-25′	17.3	17.3	17.3	17.3	16.7	15.7	13.4	11.0	10.3	9.6	9.2	8.8	8.5	8.1
86	29	41°-47′	125°-48′	15.1	14.8	12.9	11.1	10.1	9.1	8.1	7.3	6.9	6.7	6.2	6.1	5.9	5.6
87	29	42°-51′	125°-45′	15.8	15.8	15.8	13.3	10.5	9.4	8.3	8.0	7.8	7.8	7.5	7.3	7.0	7.0
88	29	43°-54′	125°-41′	16.1	16.2	15.9	11.3	9.1	8.6	7.5	7.2	7.2	6.9	6.7	6.5	6.5	6.0
89	30	46°-59′	126°-12′	15.0	15.0	15.0	10.9	8.6	7.8	6.9	7.2	6.9	6.7	6.5	6.4	6.0	5.9
90	31	48°-16′	127°-05′	14.4	14.4	14.4	12.7	10.5	8.0	7.2	7.2	7.2	7.0	6.8	6.5	6.3	6.0

2. 第2次航海におけるB.T観測結果

番号	月日	位置		水温 (℃)													
		緯度	経度	0 m	10 m	20 m	30 m	40 m	50 m	75 m	100 m	125 m	150 m	175 m	200 m	225 m	250 m
1	50. 9.10	(N) 30°-46′	(W) 129°-28′	20.2	20.2	20.2	20.3	20.4	20.2	16.3	16.1	15.1	13.6	12.2	11.1	10.3	9.6

番号	月日	位置		水温 (℃)													
		緯度	経度	0 m	10 m	20 m	30 m	40 m	50 m	75 m	100 m	125 m	150 m	175 m	200 m	225 m	250 m
2	50. 9.10	(N) 29°55′	(W) 130°14′	20.4	20.4	20.7	20.9	21.2	20.9	17.7	17.6	16.4	15.2	13.4	11.7	11.4	10.4
3	11	28°38′	131°15′	20.5	20.5	20.6	20.6	20.6	20.4	17.9	17.2	17.1	16.9	16.1	14.1	12.1	10.9
4	12	28°25′	132°22′	20.6	20.6	20.6	20.6	20.6	20.6	18.5	18.2	18.1	17.9	16.9	15.3	12.9	11.2
5	13	29°15′	131°40′	20.3	20.3	20.3	20.3	20.3	20.1	18.3	18.0	17.6	17.1	15.1	13.6	11.2	10.1
6	14	28°56′	132°41′	20.4	20.4	20.4	20.4	20.4	20.4	18.6	17.9	17.4	17.1	14.6	12.9	11.9	10.4
7	14	28°54′	133°50′	21.3	21.3	21.3	21.3	21.3	21.3	19.5	18.3	18.0	17.5	17.0	14.8	12.9	10.7
8	14	28°50′	134°58′	21.6	21.6	21.6	21.7	21.7	21.3	19.4	18.4	17.7	17.4	16.9	14.7	13.2	11.7
9	15	28°21′	137°19′	21.8	21.8	21.8	21.8	21.8	21.7	19.4	18.7	18.4	17.7	16.1	14.4	12.4	11.3
10	16	27°31′	137°44′	21.4	21.4	21.4	21.4	21.4	20.9	18.4	17.6	16.6	14.6	13.1	11.6	10.6	9.6
11	17	26°38′	138°03′	22.9	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	21.1	20.8	19.8	19.4	18.7	16.9	14.9	13.4
12	18	26°40′	138°11′	22.6	21.9	21.9	21.9	21.9	21.9	20.9	19.3	18.8	18.4	18.1	15.3	13.9	12.3
13	19	26°35′	137°41′	24.2	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	21.3	20.0	19.2	19.0	18.0	15.6	13.7	12.5
14	20	26°43′	138°27′	23.5	22.8	22.5	22.5	22.5	22.5	20.8	19.5	19.3	18.6	17.8	15.9	14.3	13.0
15	21	26°36′	138°36′	23.9	23.0	22.5	22.5	22.5	22.5	21.0	19.8	19.3	18.8	17.8	16.5	14.0	13.5
16	22	26°37′	138°56′	22.9	22.8	22.6	22.5	22.4	22.3	20.6	19.6	19.1	18.6	18.2	16.6	14.2	12.6
17	23	25°33′	137°48′	22.5	22.5	22.5	22.5	22.3	22.0	20.0	19.3	19.0	18.8	18.5	16.5	14.3	12.9
18	23	24°52′	137°48′	22.3	22.3	22.3	22.3	22.2	21.5	19.9	19.2	19.0	19.0	18.8	18.5	16.5	14.5
19	23	25°13′	137°31′	22.0	22.0	22.0	22.0	21.9	21.6	19.7	19.1	19.0	19.0	18.8	18.4	16.9	15.0
20	24	25°03′	139°14′	22.7	22.7	22.7	22.7	22.5	22.3	20.5	19.5	19.3	18.8	18.3	17.0	14.7	13.4
21	25	25°33′	138°53′	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5	22.3	20.5	19.8	19.5	19.0	17.5	16.0	14.5	12.5
22	26	26°42′	138°40′	22.7	22.8	22.7	22.5	22.4	22.3	20.0	19.0	18.8	18.3	16.5	14.7	13.3	12.0
23	27	26°34′	138°51′	23.1	23.1	23.1	23.1	23.1	23.1	21.0	19.9	19.4	19.1	17.9	15.5	14.4	12.7
24	28	26°48′	138°35′	22.6	22.1	22.1	22.1	22.0	21.6	19.6	18.9	18.1	16.3	15.2	14.4	12.5	11.6
25	29	26°57′	138°17′	22.1	22.1	22.1	22.1	22.1	22.1	20.1	19.3	18.4	17.1	15.3	13.7	12.3	11.2
26	30	27°16′	138°44′	22.8	22.2	22.3	22.5	22.8	22.8	19.2	18.7	18.3	18.0	17.0	14.8	12.8	11.0
27	10. 1	27°45′	138°59′	21.6	21.6	21.6	21.6	21.6	20.9	18.8	19.1	17.6	17.1	15.6	13.4	11.9	10.4
28	1	28°19′	139°53′	22.5	22.5	22.5	22.5	21.7	20.8	19.0	18.5	18.2	17.8	16.5	14.3	12.6	11.5
29	1	28°49′	140°50′	22.1	22.1	22.1	22.1	22.1	21.1	18.6	18.0	17.9	17.6	17.4	15.6	13.9	12.2
30	2	29°08′	142°41′	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	19.1	16.4	16.4	17.1	15.6	14.3	12.9	12.1
31	3	29°02′	142°22′	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	19.4	18.4	17.9	17.4	15.6	14.1	12.6	11.3
32	4	28°54′	142°51′	23.3	23.3	23.3	23.3	23.3	22.6	19.6	18.6	17.9	17.6	15.4	13.9	12.6	11.9
33	5	30°42′	141°51′	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	18.8	17.4	16.4	15.4	14.5	13.0	12.2	11.9

番号	月日	位置 緯度	位置 経度	水温(℃) 0m	10m	20m	30m	40m	50m	75m	100m	125m	150m	175m	200m	225m	250m
34	50. 10. 6	(N) 30°42′	(W) 142°17′	22.9	22.9	22.9	22.9	22.9	22.5	18.9	17.9	16.5	15.6	14.2	12.9	12.0	11.5
35	7	30°40′	141°46′	23.2	23.2	23.2	23.2	23.2	23.1	18.9	17.4	16.7	15.3	14.1	13.1	12.7	12.2
36	8	30°35′	141°19′	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	22.4	18.4	16.8	16.6	15.4	14.2	11.9	11.5	10.6
37	9	30°32′	140°43′	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	22.6	20.1	18.0	17.0	16.6	15.4	14.1	12.1	11.1
38	10	30°48′	140°02′	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	19.9	18.1	17.9	18.5	16.1	13.6	12.3	11.6
39	11	30°40′	140°52′	22.2	22.2	22.3	22.4	22.4	22.4	20.6	17.6	17.4	15.6	13.6	12.6	11.9	10.6

3. 第3次航海における B.T 観測結果

番号	月日	位置 緯度	位置 経度	水温(℃) 0m	10m	20m	30m	40m	50m	75m	100m	125m	150m	175m	200m	225m	250m
1	50. 10.26	(N) 31°23′	(W) 141°40′	22.0	22.0	22.1	22.1	22.2	22.2	19.0	17.1	17.2	15.7	13.5	12.9	12.1	11.7
2	26	32°05′	140°48′	21.4	21.4	21.4	21.6	21.8	21.6	17.2	16.6	16.4	14.9	13.4	12.0	11.6	11.0
3	26	32°36′	140°30′	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	18.3	16.2	15.3	14.0	12.7	11.5	10.4	9.9
4	27	32°03′	141°17′	21.6	21.6	21.6	21.6	21.6	21.6	17.7	17.1	16.7	16.0	13.7	12.4	11.7	10.8
5	28	32°24′	139°13′	21.5	21.5	21.5	21.5	21.5	21.5	18.7	18.0	17.3	16.0	13.7	12.2	11.2	10.5
6	29	32°22′	140°48′	21.3	21.3	21.3	21.3	21.3	21.3	19.0	17.1	15.7	14.6	13.3	11.8	11.4	10.7
7	30	32°08′	139°28′	21.6	21.6	21.6	21.6	21.6	21.6	18.7	17.6	16.8	16.0	14.7	13.0	11.9	11.0
8	31	32°26′	139°33′	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.5	17.8	17.0	16.8	16.0	14.3	12.6	11.5	11.0
9	11. 1	32°08′	138°46′	21.0	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	19.4	18.2	16.7	16.3	14.4	12.7	11.5	11.1
10	2	32°13′	139°12′	21.5	21.5	21.5	21.5	21.5	21.5	19.3	17.7	16.8	15.9	14.2	12.8	11.9	11.3
11	3	31°58′	138°52′	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	18.7	17.8	17.3	15.8	14.5	12.9	11.6	11.0
12	4	32°43′	139°17′	20.6	20.6	20.6	20.6	20.6	20.7	20.9	17.4	15.9	14.7	13.1	11.7	10.8	10.0
13	4	33°08′	139°56′	20.2	20.2	20.2	20.2	20.2	20.2	18.5	16.6	15.9	14.3	12.9	11.1	10.1	9.6
14	4	33°27′	140°36′	20.1	20.1	20.1	20.1	20.2	20.2	19.9	16.3	15.4	13.8	12.3	11.1	10.3	10.0
15	5	33°08′	141°27′	20.8	20.8	20.8	20.8	20.8	20.8	17.0	16.2	15.3	13.9	12.6	11.8	11.0	10.5
16	6	33°43′	140°42′	20.8	20.8	20.8	20.8	20.8	20.8	18.5	16.2	15.3	14.0	12.5	11.6	11.0	10.4
17	7	33°14′	141°20′	20.8	20.7	20.7	20.7	20.7	20.7	18.0	17.0	16.0	14.9	13.0	12.0	10.9	10.4
18	8	33°04′	140°48′	21.5	20.3	20.3	20.3	20.3	20.3	17.1	16.0	15.0	14.2	12.5	11.5	10.3	10.0
19	9	33°30′	141°20′	21.2	21.2	21.2	21.2	21.2	21.2	18.2	17.1	16.0	14.9	13.2	12.1	11.3	11.0
20	10	32°50′	140°42′	20.3	20.3	20.3	20.3	20.3	20.3	20.3	16.4	15.5	14.3	12.0	11.4	10.2	9.9
21	10	32°15′	139°44′	20.7	20.7	20.7	20.8	20.8	20.9	21.0	17.4	16.4	15.0	13.2	11.9	11.3	10.7

番号	月日	位置		水温 (℃)													
		緯度	経度	0m	10m	20m	30m	40m	50m	75m	100m	125m	150m	175m	200m	225m	250m
22	50.11.10	31°40′ (N)	138°47′ (W)	20.2	20.2	20.3	20.3	20.5	20.6	19.3	17.4	16.8	15.9	13.7	12.3	11.5	10.8
23	11	30°29′	137°04′	20.6	20.6	20.6	20.6	20.6	20.6	19.2	17.3	17.1	16.4	14.0	12.4	11.5	10.5
24	11	29°54′	135°58′	20.3	20.3	20.3	20.3	20.3	20.3	20.1	17.7	17.2	16.6	14.5	12.3	11.6	10.8
25	11	29°31′	134°58′	19.5	19.6	19.6	19.6	19.7	19.7	17.3	16.0	15.7	15.1	13.0	12.6	11.7	10.7
26	12	29°25′	134°18′	20.3	20.3	20.3	20.3	20.3	20.3	20.0	17.8	17.4	16.8	14.5	12.8	11.3	10.2
27	13	29°02′	133°25′	20.3	20.3	20.3	20.3	20.3	20.3	20.4	18.2	17.8	17.2	15.8	13.6	12.3	11.0
28	14	28°51′	133°05′	19.9	19.9	20.0	20.1	20.2	20.2	19.0	16.9	17.6	17.2	15.2	13.0	11.0	10.1
29	15	29°10′	133°17′	20.3	20.3	20.3	20.3	20.3	20.3	20.3	18.5	18.3	17.6	16.4	13.6	12.5	10.8
30	16	29°02′	132°37′	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	18.2	17.7	17.3	15.5	14.3	11.9	10.6
31	17	29°06′	134°06′	20.3	20.3	20.3	20.3	20.3	20.3	20.3	18.7	18.2	17.5	15.0	13.5	12.0	10.7
32	18	27°03′	133°26′	20.7	20.7	20.7	20.7	20.7	20.7	20.7	18.8	18.7	17.6	16.5	13.9	12.5	10.9
33	19	27°26′	133°16′	20.5	20.4	20.4	20.4	20.4	20.5	20.5	20.0	18.3	18.2	17.0	14.5	12.5	11.3
34	20	27°33′	133°43′	20.1	20.2	20.3	20.3	20.3	20.3	20.3	19.3	18.3	18.1	16.5	14.4	12.6	11.3
35	21	27°42′	132°53′	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	18.9	18.3	18.0	17.3	15.0	12.9	11.3
36	22	27°25′	132°37′	20.3	20.3	20.3	20.3	20.3	20.3	20.3	18.7	18.3	18.0	16.8	14.4	12.7	11.5
37	23	27°50′	131°44′	19.7	19.7	19.7	19.7	19.8	20.0	20.1	18.8	18.4	17.5	16.5	13.6	12.2	10.6
38	24	27°36′	131°32′	19.3	19.3	19.3	19.3	19.5	19.5	19.5	18.0	17.4	17.0	15.5	13.3	12.1	10.5
39	25	27°42′	131°06′	19.3	19.4	19.4	19.4	19.4	19.4	19.4	17.4	17.3	16.6	14.8	12.8	12.0	10.4
40	26	27°11′	131°39′	19.6	19.6	19.6	19.6	19.6	19.6	19.6	18.3	17.8	17.3	15.9	13.7	11.7	10.3
41	27	28°38′	130°51′	18.7	18.7	18.7	18.7	18.7	18.7	18.4	15.7	16.0	15.2	13.3	11.5	10.3	10.0
42	27	29°26′	130°43′	18.6	18.6	18.6	18.6	18.6	18.6	18.8	16.4	16.0	15.0	13.5	12.0	10.9	9.9
43	28	29°34′	131°09′	18.8	18.8	18.8	18.8	18.7	18.7	17.2	18.3	17.3	17.0	15.7	13.3	10.7	9.6
44	29	29°23′	130°52′	18.6	18.6	18.6	18.6	18.7	18.7	18.7	16.4	15.5	14.7	13.4	12.1	10.7	9.6
45	30	28°53′	131°24′	19.0	19.0	19.0	19.0	19.0	19.0	19.6	17.7	16.1	15.9	13.0	11.7	11.7	10.9
46	12. 1	29°57′	129°58′	18.3	18.3	18.3	18.3	18.3	18.2	18.2	16.3	16.4	16.0	14.0	12.0	10.8	9.5
47	2	30°06′	129°54′	18.3	18.3	18.3	18.3	18.3	18.3	18.3	16.5	16.2	15.8	13.9	12.2	10.4	9.8
48	3	28°11′	129°30′	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	18.0	15.7	16.0	15.5	12.7	11.3	9.9	9.0
49	3	27°13′	129°39′	19.3	19.3	19.3	19.3	19.3	19.3	19.3	18.2	17.5	17.0	15.5	12.7	10.9	9.8
50	4	27°10′	130°13′	19.3	19.3	19.3	19.3	19.4	19.4	19.4	17.6	17.3	16.8	14.9	12.3	10.7	9.5
51	5	27°10′	129°58′	19.0	19.0	19.0	19.0	19.1	19.1	19.1	18.7	17.4	16.9	15.3	13.3	11.5	10.0
52	6	27°20′	130°10′	19.3	19.3	19.3	19.3	19.3	19.3	19.3	19.1	17.4	17.1	15.7	13.3	11.5	9.8
53	6	26°58′	129°52′	19.3	19.3	19.3	19.3	19.3	19.3	19.3	19.3	17.5	15.5	15.0	13.2	12.0	10.0

番号	月日	位置 緯度	置 経度	水温(℃) 0m	10m	20m	30m	40m	50m	75m	100m	125m	150m	175m	200m	225m	250m
54	50. 12. 7	(N) 26°-43′	(W) 129°-54′	19.2	19.2	19.2	19.2	19.2	19.2	19.2	19.2	17.0	16.1	14.5	12.7	11.0	9.2
55	8	27°-09′	129°-37′	19.3	19.3	19.3	19.3	19.3	19.3	19.3	19.3	17.3	16.7	15.2	12.8	11.0	245m 9.2
56	9	27°15′	129°-32′	19.2	19.2	19.2	19.2	19.2	19.2	19.2	18.3	17.5	17.0	15.0	13.0	10.0	—
57	10	26°31′	129°-31′	19.3	19.3	19.3	19.3	19.3	19.3	19.3	19.3	17.8	17.3	16.3	13.5	11.0	—
58	11	27°-18′	129°-02′	19.2	19.2	19.2	19.2	19.2	19.2	19.2	19.0	17.5	16.9	15.2	13.1	220m 10.3	—
59	12	26°58′	130°-00′	19.2	以下　B.T故障につき観測中止												
60	13	27°-15′	129°-01′	19.2													
61	14	27°-04′	129°-06′	19.0													
62	15	25°-42′	128°-56′	18.8													
63	15	24°-45′	129°-16′	19.2													
64	15	23°-46′	129°-24′	19.3													
65	16	26°-01′	130°-09′	19.6													
66	17	23°-30′	130°-02′	19.6													
67	18	23°-46′	129°-42′	19.7													
68	19	23°-51′	129°-58′	19.8													
69	20	23°-56′	130°-02′	19.6													
70	21	23°-44′	129°-40′	19.7													
71	22	24°-00′	130°-03′	19.4													
72	23	23°-33′	130°-23′	19.8													
73	24	21°-54′	130°-01′	19.8													
74	24	21°-03′	130°-39′	20.4													
75	24	20°-22′	131°-07′	20.8													
76	25	20°-36′	130°-38′	20.7													
77	26	21°-07′	130°-45′	20.8													
78	27	21°-15′	130°-33′	20.4													
79	28	21°-25′	130°-17′	20.5													
80	29	21°-19′	130°-33′	20.2													

4. 第4次航海におけるB.T観測結果

番号	月日	位置 緯度 (N)	位置 経度 (W)	水温 (℃) 0m	10m	20m	30m	40m	50m	75m	100m	125m	150m	175m	200m	225m	250m
1	51. 1.11	32°21′	155°-43′	19.5	19.5	19.5	19.5	19.5	19.5	19.5	15.6	14.1	13.3	12.8	12.4	12.0	—
2	11	33°-23′	155°-39′	18.3	18.3	18.3	18.3	18.4	18.4	18.3	17.4	13.8	13.2	12.6	12.3	12.1	—
3	12	34°-37′	155°22′	17.9	17.9	17.9	17.9	17.9	17.9	17.8	14.2	13.1	12.2	11.9	11.6	11.2	11.0
4	13	34°-08′	153°-51′	18.3	17.8	17.8	17.8	17.8	17.8	17.8	15.2	13.6	13.0	12.3	11.9	11.6	11.3
5	14	34°30′	153°-47′	17.9	17.9	17.9	18.0	18.0	18.0	18.0	17.1	14.3	13.0	12.2	11.8	11.5	11.3
6	15	33°-38′	152°-51′	19.4	19.4	19.5	19.6	19.6	19.6	19.6	18.3	16.1	14.2	13.4	12.9	12.1	11.8
7	15	33°-00′	151°-56′	19.4	19.4	19.4	19.4	19.5	19.5	19.6	17.8	15.8	14.5	13.7	13.0	12.3	—
8	16	32°-07′	150°-32′	20.2	20.2	20.3	20.3	20.3	20.3	20.4	20.5	17.5	16.1	14.4	13.4	12.8	12.2
9	17	31°-35′	151°-53′	20.6	20.7	20.7	20.7	20.7	20.7	20.7	20.7	17.7	15.6	14.5	13.5	13.0	—
10	18	31°55′	152°12′	20.1	20.1	20.1	20.1	20.1	20.1	20.1	18.2	16.0	14.6	13.5	12.5	12.0	—
11	19	31°-00′	152°-43′	20.4	20.5	20.5	20.5	20.5	20.5	20.6	20.2	15.9	14.7	13.5	12.9	12.2	11.9
12	20	31°-20′	151°-36′	20.3	20.3	20.4	20.4	20.4	20.4	20.4	20.4	16.8	15.1	14.1	13.3	12.6	11.9
13	21	31°-45′	153°-15′	19.5	19.5	19.5	19.5	19.5	19.5	19.5	19.5	16.6	14.9	13.9	13.1	12.6	11.9
14	22	32°-55′	153°-37′	19.5	19.5	19.5	19.5	19.5	19.5	19.5	19.5	16.4	14.7	13.9	13.0	12.4	—
15	23	32°-57′	152°-31′	19.4	19.4	19.4	19.4	19.4	19.4	19.4	19.4	15.4	14.3	13.4	12.7	12.2	—
16	24	33°-07′	153°-23′	19.6	19.6	19.6	19.6	19.6	19.6	19.7	19.7	17.2	14.3	13.4	13.3	12.2	—
17	25	32°-45′	153°-25′	19.7	19.7	19.7	19.8	19.8	19.8	19.8	19.8	16.4	15.0	13.9	13.2	12.7	12.2
18	26	31°-51′	153°-07′	19.2	19.2	19.3	19.3	19.3	19.3	19.3	19.3	16.6	15.1	14.1	12.9	12.3	11.9
19	26	31°-00′	152°-33′	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	16.5	14.8	13.5	12.7	12.4	—
20	27	29°-27′	151°-59′	21.5	21.5	21.6	21.6	21.6	21.6	21.6	21.5	20.0	18.1	16.9	15.0	14.2	13.2
21	28	30°-51′	152°-11′	21.2	21.2	21.2	21.2	21.2	21.2	21.1	20.9	18.5	16.7	15.3	13.6	13.1	12.6
22	29	30°-30′	152°-40′	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	20.7	18.3	16.9	15.6	14.7	13.6	12.8
23	30	29°-51′	151°-57′	20.8	20.8	20.8	20.8	20.8	20.8	20.8	20.8	20.8	18.4	16.6	15.6	13.5	13.1
24	31	29°-02′	153°-16′	21.5	21.5	21.5	21.5	21.5	21.5	21.5	21.5	19.2	18.1	16.7	15.3	14.3	13.4
25	2. 1	28°-57′	154°-56′	21.2	21.2	21.2	21.2	21.2	21.2	21.3	21.3	18.7	16.7	15.1	14.2	13.6	—
26	2	30°-27′	153°-47′	19.1	19.1	19.1	19.1	19.2	19.2	19.2	19.2	16.7	15.4	14.2	13.1	12.8	12.2
27	2	31°-20′	153°-19′	19.1	19.2	19.2	19.2	19.2	19.3	19.3	19.3	16.4	14.8	13.4	12.9	12.5	—
28	2	32°-11′	152°-48′	19.0	19.0	19.0	19.0	19.0	19.0	19.0	19.0	17.0	15.1	13.6	13.1	12.6	—
29	3	31°-42′	152°-14′	18.9	18.9	18.9	18.9	18.9	18.9	18.9	18.9	17.7	15.2	13.8	12.7	12.2	—
30	4	32°-19′	152°-58′	19.0	19.0	19.0	19.0	19.0	19.0	19.0	19.0	19.0	15.2	14.4	13.5	12.7	12.2
31	7	34°-32′	154°-28′	16.4	16.3	16.3	16.3	16.3	16.3	16.1	14.2	12.8	12.4	11.9	11.6	11.3	10.9
32	8	33°-05′	154°-04′	19.3	19.1	19.1	19.1	19.1	19.1	19.1	19.1	16.0	14.3	13.4	12.7	12.4	12.0

付表３．まぐろはえなわ操業結果

付表3

1. 第1次，第2次航海

操業次数	月日	位置 上段投縄・下段揚縄 緯度	経度	操業時間 投縄	揚縄	投縄針路	投縄距離	使用鈎数	使用餌 サンマ	イカ	気象 天候	風向	風力	海流 方向	流速
				h ′	h ′	°	′	本	尾	尾				°	ノット
1	50. 6.29	55°− 17′N	153°− 46′W	04:00	13:00	80	39.6	1,824	1,596	228	c	SSW	2	−	−
		55°− 24′N	152°− 36′W	08:38	22:03										
2	30	56°− 08′N	153°− 19′W	03:58	13:00	90	42.8	1,824	1,596	228	c	SSW	2	−	−
		56°− 08′N	152°− 00′W	08:42	22:18										
3	7. 1	56°− 28′N	151°− 47′W	03:50	13:00	90	45.0	1,824	1,596	228	c	W	2	−	−
		56°− 28′N	152°− 26′W	08:50	20:50										
4	3	58°− 19′N	149°− 38′W	04:00	13:12	320	49.0	1,920	1,680	240	r	ENE	3	−	−
		58°− 46′N	150°− 57′W	08:42	23:35	300									
5	4	58°− 12′N	148°− 30′W	03:55	12:50	270	53.0	2,000	1,750	250	c	SE	1	−	−
		59°− 05′N	147°− 30′W	09:03	22:50										
6	5	58°− 44′N	147°− 20′W	03:55	13:00	100	51.0	2,000	1,750	250	c	WSW	2	−	−
		58°− 33′N	145°− 47′W	08:50	22:00										
7	7	58°− 59′N	146°− 58′W	03:55	13:00	105	45.0	2,100	1,890	210	f	W	2	190	0.52
		58°− 46′N	145°− 36′W	08:31	23:37										
8	8	59°− 13′N	146°− 14′W	03:55	13:00	105	30.0	1,370	1,235	135	c	WSW	2	190	0.52
		59°− 25′N	145°− 22′W	06:56	19:55	125									
9	10	56°− 29′N	144°− 40′W	03:54	13:00	320	40.8	2,100	1,890	210	b	E	2	250	0.20
		56°− 41′N	145°− 39′W	08:30	22:55										
10	11	56°− 38′N	145°− 46′W	03:52	13:00	308	43.0	2,100	1,890	210	f	ESE	2	210	0.13
		56°− 47′N	146°− 57′W	08:05	22:45										
11	12	56°− 47′N	147°− 00′W	04:00	13:00	300	46.5	2,000	1,890	250	c	calm		195	0.12
		55°− 53′N	147°− 21′W	08:31	21:49										
12	13	55°− 52′N	147°− 22′W	03:57	13:00	270	41.0	2,000	1,750	250	c	SE	1	206	0.17
		54°− 23′N	147°− 36′W	08:26	21:45										
13	16	49°− 54′N	134°− 57′W	03:55	13:25	130	46.0	2,000	1,750	250	c	W	2	52	0.50
		49°− 26′N	134°− 01′W	08:28	22:30										
14	17	49°− 52′N	133°− 26′W	03:53	12:53	121	45.0	2,000	1,750	250	c	W	2	72	0.17
		49°− 30′N	132°− 26′W	08:25	21:57										
15	18	49°− 54′N	131°− 50′W	03:55	13:00	90	48.0	2,000	1,750	250	c	WSW	3	48	0.30
		49°− 53′N	130°− 36′W	08:28	22:02										
16	19	50°− 44′N	130°− 45′W	03:52	13:05	100	52.0	2,000	1,750	250	c	SSW	2	110	0.30
		50°− 35′N	129°− 34′W	08:24	22:12	120									
小計								31,062							

Bigeye Albacore Yellow fin Sword fish White marlin Striped marlin Black " Shortbill Sharks Salmon shark

水温			魚種別漁獲量						単位（上段：尾数，下段：Kg）				備考
表面	100m	合計	メバチ	ビンナガ	キハダ	メカジキ	クロカジキ	マカジキ	シロカジキ	フウライカジキ	サメ類	その他	
℃ 8.4	℃ 4.8	0											
7.5	3.8	9 390									9 390		
8.1	3.0	3 128									3 128		
9.5	5.3	66 2,662									66 2,662		
10.9	5.3	26 859									26 859		
10.2	4.5	6 271									6 271		
10.0	4.4	15 692									15 692		
10.5	4.3	25 1,118									25 1,118		
10.0	3.9	0											
10.4	3.6	0											
10.2	3.9	0											
8.9	4.0	0											
12.4	6.7	2 72									2 72		
12.5	6.6	3 68									3 68		
13.7	7.2	4 94									4 94		
13.2	6.1	9 125									5 118	4 7	クジラ見る
		168 6,479									164 6,472	4 7	

操業次数	月日	位置 上段投縄・下段揚縄 緯度	経度	操業時間 投縄	揚縄	投縄針路	投縄距離	使用鈎数	使用餌 サンマ	イカ	気象 天候	風向	風力	海流 方向	流速
				h ′	h ′	°	′	本	尾	尾				°	ノット
17	7.20	50°−17′N	130°−55′W	03:56	12:50	100	46.5	2,000	1,750	250	bc	WSW	1	110	0.30
		49°−56′N	129°−18′W	08:35	12:29										
18	23	55°−55′N	135°−33′W	04:00	12:50	330	47.0	2,000	1,750	250	r	SE	4	316	0.50
		56°−27′N	136°−32′W	08:29	21:54										
19	24	56°−22′N	137°−33′W	03:52	12:55	30	50.0	2,000	1,750	250	c	SE	5	0	0.80
		57°−08′N	137°−01′W	08:26	22:55										
20	25	56°−27′N	137°−04′W	03:55	13:00	30	47.0	2,000	1,750	250	c	S	3	342	0.40
		57°−05′N	136°−17′W	08:17	21:30										
21	27	56°−14′N	143°−23′W	04:00	12:58	153	46.0	2,000	1,750	250	c	NW	2	142	0.13
		55°−29′N	142°−53′W	08:33	21:23										
22	28	55°−35′N	141°−36′W	03:52	12:50	150	41.0	2,000	1,750	250	c	W	3	142	0.20
		54°−57′N	140°−59′W	08:25	21:50										
23	29	55°−01′N	140°−01′W	03:58	12:55	130	46.5	2,000	1,750	250	c	W	2	110	0.25
		54°−32′N	139°−03′W	08:27	21:36										
24	30	54°−27′N	138°−16′W	03:54	12:50	90	45.0	2,000	1,750	250	c	SW	3	87	0.50
		54°−32′N	136°−59′W	08:26	21:33	80									
25	31	53°−51′N	136°−24′W	03:53	12:57	140 160	48.0	2,000	1,750	250	c	WSW	2	70	0.12
		53°−04′N	136°−05′W	08:25	21:16	180									
26	8. 2	49°−39′N	131°−52′W	03:57	12:53	145	46.0	2,000	1,750	250	c	W	2	61	0.42
		49°−04′N	131°−03′W	08:27	21:27										
27	3	49°−16′N	131°−28′W	03:55	12:55	100	43.0	2,000	1,750	250	c	SW	4	51	0.40
		49°−09′N	130°−23′W	08:25	22:09										
28	4	48°−38′N	130°−24′W	03:57	12:55	90	46.5	2,000	1,750	250	c	W	4	108	0.35
		48°−39′N	129°−15′W	08:35	21:55										
29	5	48°−15′N	130°−08′W	03:56	12:55	100	46.0	2,000	1,750	250	c	W	3	116	0.33
		48°−08′N	129°−03′W	08:28	22:07										
30	6	48°−06′N	130°−21′W	03:55	12:56	100	43.0	2,000	1,750	250	c	SW	3	93	0.20
		47°−58′N	129°−22′W	08:25	22:01										
31	8	48°−36′N	129°−40′W	03:57	13:00	130	47.0	2,000	1280	−	c	W	2	130	0.42
		48°−06′N	128°−41′W	08:28	22:15				360						
32	9	48°−02′N	128°−15′W	03:57	08:00	100	21.0	972	972	−	c	WSW	2	170	0.10
		48°−05′N	128°−14′W	06:07	12:34										
小計								30,972							

水温		魚種別漁獲量										単位（上段：尾数，下段：Kg）	備考
表面	100 m	合計	メバチ	ビンナガ	キハダ	メカジキ	クロカジキ	マカジキ	シロカジキ	フウライカジキ	サメ類	その他	
℃ 14.9	℃ 7.6	4 26									1 20	3 6	
13.3	7.1	0											
10.8	5.1	0											
10.7	5.9	0											
10.3	3.9	1 48									1 48		
9.8	4.1	0											
10.8	4.7	0											
10.5	4.7	0											
11.2	5.1	0											
14.0	6.5	8 58		7 55								1 3	
14.7	7.4	13 90.5		11 77.5							1 12	1 1	
14.8	7.5	38 243		38 243									
14.0	6.4	88 480.5		88 480.5									
14.3	7.2	31 185		31 185									
14.8	6.9	13 71		10 68								3 3	サンマ360尾は半切で使用
15.0	6.9	15 94.5		15 94.5									現地曳縄船多く投縄中止
		211 1296.5		200 1203.5							3 80	8 13	

操業次数	月日	位置 上段投縄・下段揚縄 緯度	経度	操業時間 投縄	揚縄	投縄針路	投縄距離	使用鈎数	使用餌 サンマ	イカ	気象 天候	風向	風力	海流 方向	流速
				h ′	h ′	°	′	本	尾	尾				°	ノット
33	8.10	47°−22′N	126°−42′W	04:06	13:02	140	47.0	2,000	1,436	−	c	WNW	2	133	0.20
		46°−58′N	125°−44′W	08:38	22:00	120			282						
34	11	46°−36′N	125°−38′W	03:58	12:54	180	45.0	2,000	1,436	−	c	NNW	3	144	0.66
		45°−52′N	125°−43′W	08:30	24:00	190			282						
35	13	47°−09′N	131°−30′W	03:58	12:58	160	45.0	2,000	1,436	−	f	N	2	338	0.08
		46°−28′N	131°−06′W	08:28	22:02				282						
36	14	47°−13′N	130°−06′W	03:54	13:00	160	49.0	2,000	1,436	−	c	WSW	2	180	0.08
		46°−28′N	129°−40′W	08:35	21:51				282						
37	15	46°−17′N	130°−43′W	03:55	13:00	130	47.5	2,000	2,000	−	c	WSW	2	95	0.38
		45°−47′N	129°−46′W	08:28	22:00										
38	16	45°−19′N	130°−26′W	03:58	12:55	80	45.5	2,000	2,000	−	c	SW	2	145	0.37
		45°−31′N	129°−24′W	08:30	21:50										
39	17	44°−13′N	130°−15′W	03:55	12:58	180	44.5	2,000	2,000	−	c	NW	3	−	−
		43°−28′N	130°−15′W	08:26	21:31										
40	19	40°−20′N	129°−27′W	03:56	12:50	160	46.5	2,035	2,035	−	c	NNW	3	−	−
		39°−34′N	129°−26′W	08:45	22:42	180									
41	20	40°−44′N	128°−31′W	03:56	13:00	160	48.0	2,100	2,100	−	c	N	4	173	0.54
		39°−57′N	128°−24′W	08:26	23:53	180									
42	21	40°−33′N	127°−40′W	03:58	13:00	180	37.8	1,800	1,800	−	bc	NNW	3	131	0.50
		39°−55′N	127°−38′W	07:50	21:30										
43	22	40°−10′N	126°−07′W	03:50	12:58	210	46.0	1,900	1,900	−	bc	N	3	127	0.47
		39°−32′N	126°−39′W	08:10	21:25										
44	23	40°−05′N	125°−03′W	03:56	13:00	210	41.0	1,900	1,900	−	f	WNW	2	158	0.54
		39°−27′N	125°−22′W	08:08	22:10										
45	24	40°−26′N	125°−33′W	03:55	13:01	210	44.0	1,900	1,900	−	bc	N	5	109	0.62
		39°−46′N	126°−04′W	08:15	21:52										
46	26	36°−05′N	127°−02′W	03:54	13:30	210	46.0	2,100	2,100	−	c	N	1	210	0.27
		35°−24′N	127°−28′W	08:27	23:14										
47	27	36°−01′N	126°−07′W	03:57	13:33	210	39.0	1,900	1,900	−	c	SW	2	−	−
		35°−26′N	126°−25′W	08:13	22:15										
48	9.11	28°−14′N	130°−51′W	03:52	13:00	210	42.0	2,100	1,890	210	c	NNW	2	123	0.28
		28°−38′N	131°−15′W	08:35	22:40										
小計								31,735							

水温		魚種別漁獲量　単位（上段：尾数，下段：Kg）											備考
表面	100m	合計	メバチ	ビンナガ	キハダ	メカジキ	クロカジキ	マカジキ	シロカジキ	フウライカジキ	サメ類	その他	
℃ 15.4	℃ 7.8	57/449.5		54/444.5								3/5	サンマ282尾は半切で使用
16.8	8.6	36/281.5		32/233							1/28	3/20.5	〃
15.5	8.5	10/40.5		10/40.5									〃 現地曳縄船見る
15.5	7.6	10/111		6/25							3/83	1/3	〃
16.3	7.9	3/58									3/58		
17.1	7.7	4/84									3/82	1/2	
17.3	8.9	0											
17.9	9.1	0											
16.9	10.6	17/464		1/4							16/460		
15.9	9.9	9/33		8/31.5								1/1.5	
14.8	9.8	4/13		4/13									
16.2	10.5	8/29		8/29									
14.4	10.2	10/35.5		10/35.5									
17.3	11.3	16/82.5		14/50.5							1/30	1/2	
17.3	11.0	32/216		26/90							4/118	2/8	
20.5	17.2	18/418	7/208	6/88						1/9	3/104	1/9	
		234/2,315.5	7/208	179/1,084.5						1/9	34/963	13/51	

操業次数	月 日	位置 上段投縄・下段揚縄 緯度	経度	操業時間 投縄	揚縄	投縄針路	投縄距離	使用鈎数	使用餌 サンマ	イカ	気象 天候	風向	風力	海流 方向	流速
				h ′	h ′	°	′	本	尾	尾				°	ノット
49	9 12	28°−54′N	131°−43′W	03:50	12:56	230	45.0	2,100	1,890	210	c	NNW	2	338	0.17
		28°−25′N	132°−22′W	08:20	23:14										
50	13	29°−07′N	130°−50′W	03:52	12:53	280	45.0	2,100	1,890	210	c	N	1	203	0.46
		29°−15′N	131°−40′W	08:20	22:50										
51	15	28°−45′N	136°−36′W	03:50	12:50	240	45.0	2,100	1,890	210	c	NNW	1	265	0.28
		28°−22′N	137°−20′W	08:32	22:50										
52	16	27°−55′N	137°−00′W	04:00	12:50	240	45.0	2,100	1,890	210	bc	N	2	177	0.12
		27°−32′N	137°−44′W	08:28	22:45										
53	17	27°−01′N	137°−19′W	04:00	12:48	240	45.0	2,100	1,260	840	bc	N	1	73	0.17
		26°−39′N	138°−03′W	08:47	23:10										
54	18	27°−03′N	137°−30′W	03:56	12:58	240	45.0	2,130	1,420	710	bc	calm		95	0.50
		26°−40′N	138°−12′W	08:35	23:26										
55	19	27°−00′N	137°−02′W	04:03	13:00	240	42.0	2,160	1,440	720	bc	calm		155	0.17
		26°−35′N	137°−41′W	08:38	23:34										
56	20	27°−06′N	137°−43′W	03:56	13:00	245	45.0	2,160	1,440	720	c	SE	1	134	0.33
		26°−43′N	138°−27′W	08:25	23:35										
57	21	26°−59′N	137°−58′W	03:51	13:53	243	45.0	2,160	1,440	720	bc	ESE	1	49	0.35
		26°−37′N	138°−37′W	08:23	23:35										
58	22	26°−59′N	137°−53′W	03:51	13:53	243	45.0	2,160	1,440	720	c	E	2	−	−
		26°−37′N	138°−56′W	08:23	23:35										
59	24	24°−52′N	138°−28′W	03:50	12:55	283	45.0	2,160	1,440	720	c	ENE	3	290	0.37
		25°−03′N	139°−14′W	08:25	23:48										
60	25	25°−26′N	138°−10′W	03:57	12:55	280	40.0	1,860	1,240	620	c	ENE	2	284	0.23
		25°−33′N	138°−53′W	07:53	21:49										
61	26	26°−26′N	137°−52′W	03:53	12:55	290	46.0	2,160	1,440	720	c	NE	2	221	0.25
		26°−42′N	138°−40′W	08:30	23:33										
62	27	26°−34′N	138°−03′W	04:05	12:58	260	45.0	2,160	1,440	720	c	NE	3	97	0.42
		26°−35′N	138°−51′W	08:37	23:33	290									
63	28	26°−40′N	137°−46′W	05:57	12:58	280	45.0	2,160	1,440	720	bc	E	2	79	0.44
		26°−49′N	138°−35′W	08:36	23:45										
64	29	26°−41′N	138°−17′W	03:56	13:00	70	45.0	2,160	1,440	720	c	ESE	2	59	0.12
		26°−58′N	138°−17′W	08:32	23:28										
小計								25,530							

水温		魚種別漁獲量						単位（上段：尾数，下段：Kg）					備考
表面	100m	合計	メバチ	ビンナガ	キハダ	メカジキ	クロカジキ	マカジキ	シロカジキ	フウライカジキ	サメ類	その他	
℃ 20.6	℃ 18.2	11/255	7/193							1/6	1/46	2/10	
20.3	18.0	19/429	9/266	8/95							2/68		
21.8	18.7	10/236	8/192								1/32	1/12	
21.4	17.6	12/278	10/256								1/12	1/10	
22.9	20.8	35/1,000	29/889			1/10		2/70		2/15		1/16	
22.6	19.3	28/792	25/757							2/25		1/10	
24.2	20.0	15/427	14/407								1/20		
23.5	19.5	39/1,428	34/1,339					1/33		3/44		1/12	
23.9	19.8	29/1,026	21/839	1/17				2/63		2/25	1/48	2/34	
22.9	19.6	12/440	10/367			1/44		1/29					
22.7	19.5	13/376	10/305					2/65				1/6	
22.5	19.8	12/380	10/347							1/3		1/30	
22.7	19.0	38/1,291	34/1,135					2/97		1/19		1/40	
23.1	19.9	29/786	24/682					1/32		1/20	1/24	2/28	
22.6	18.9	29/857	23/719		1/37					3/59	1/34	1/8	
22.1	19.3	25/694	20/601	3/43						1/20	1/30		
		356/10,695	288/9,294	12/155	1/37	2/54		11/389		17/236	10/314	15/216	

操業次数	月日	位置 上段投縄・下段揚縄 緯度	経度	操業時間 投縄	揚縄	投縄針路	投縄距離	使用鈎数	使用餌 サンマ	イカ	気象 天候	風向	風力	海流 方向	流速
				h ′	h ′	°	′	本	尾	尾				°	ノット
65	9.30	27° 02′N	137°－55′W	03:57	12:53	280	46.5	2,160	1,440	720	c	calm		60	0.13
		27° 16′N	138°－44′W	08:33	23:30	290									
66	10. 2	29° 33′N	141°－57′W	03:56	12:56	240	45.0	2,160	1,440	720	c	W	2	245	0.48
		29° 08′N	142°－41′W	08:36	23:27										
67	3	29° 29′N	142°－29′W	03:53	12:56	240	42.0	2,160	1,440	720	bc	N	2	222	033
		29° 03′N	142°－22′W	08:46	23:30										
68	4	29° 19′N	142°－07′W	03:54	13:00	240	46.5	2,160	1,440	720	bc	NE	2	341	0.15
		28° 54′N	142°－52′W	08:25	23:23										
69	5	29° 58′N	141°－47′W	03:59	12:58	360	45.0	2,040	1,360	680	c	N	2	298	0.13
		30° 43′N	141°－51′W	08:37	23:24										
70	6	30° 42′N	141°－26′W	03:55	12:55	270	45.0	2,160	1,440	720	c	NNE	4	118	0.23
		30° 42′N	142°－28′W	08:22	23:40										
71	7	30° 41′N	140°－54′W	03:51	13:00	270	45.0	2,160	1,440	720	c	NE	2	344	0.25
		30° 40′N	141°－46′W	08:46	23:50										
72	8	30° 47′N	140°－25′W	03:56	13:00	270	47.5	2,160	1,440	720	bc	W	3	93	0.42
		30° 35′N	141°－19′W	08:27	24:05	250									
73	9	30° 48′N	140°－43′W	03:56	12:57	100	43.0	2,058	1,372	686	bc	calm		93	0.50
		30° 33′N	140°－44′W	08:18	23:30	240									
74	10	30° 50′N	140°－18′W	03:58	14:58	90	35.0	1,680	1,120	560	c	N	2	230	0.17
		30° 49′N	140°－02′W	07:30	23:28										
75	11	30° 57′N	140°－02′W	03:52	13:00	360	45.0	2,160	1,440	720	c	NNE	2	225	0.24
		30° 49′N	140°－53′W	08:58	00:20										
小計								23,058							
計								142,357							

水温		魚種別漁獲量 単位（上段：尾数，下段：Kg）											備考
表面	100m	合計	メバチ	ビンナガ	キハダ	メカジキ	クロカジキ	マカジキ	シロカジキ	フウライカジキ	サメ類	その他	
℃ 22.8	℃ 18.7	19 533	18 519									1 14	当業船見る
22.6	16.4	38 1273	28 1.056		1 38			4 108		1 11		4 60	
22.6	18.4	30 949	19 593		1 26		1 112	4 148		2 35		3 35	
23.3	18.6	25 799	16 556					4 131		2 24	2 78	1 10	
22.6	17.4	31 1.402	20 860	1 18	1 46		1 146	4 153	1 125	1 15		2 39	
22.9	17.9	30 1.011	25 901			1 28						4 82	
23.2	17.4	53 1.687	42 1391		1 50	1 14		6 195		2 23		1 14	
22.4	16.8	42 1.511	31 1276					3 98		1 8		7 129	
22.6	18.0	31 977	23 727					7 230		1 20			
22.0	18.1	24 791	20 648					3 107		1 36			
22.2	17.6	63 2,005	51 1.725					7 238				5 42	
		386 12,938	293 10,252	1 18	4 160	2 42	2 258	42 1.408	1 125	11 172	2 78	28 425	
		1355 33,724	588 19,754	392 2,461	5 197	4 96	2 258	53 1.797	1 125	29 417	213 7,907	68 712	

2. 第3次，第4次航海

操業次数	月日	位置 上段投縄・下段揚縄 緯度	経度	操業時間 投縄	揚縄	投縄針路	投縄距離	使用鈎数	使用餌 サンマ	イカ	気象 天候	風向	風力	海流 方向	流速
				h ′	h ′	°	′	本	尾	尾				°	ノット
76	10.27	32°–26′N	140°–31′W	03:56	12:50	240	45.0	2,058	1372	686	bc	NNE	2	–	–
		32°–03′N	141°–17′W	08:13	23:12										
77	28	32°–16′N	140°–05′W	03:52	12:55	80	45.0	2,058	1372	686	c	SW	6	98	0.62
		32°–24′N	139°–13′W	08:15	00:10										
78	29	32°–42′N	140°–03′W	03:56	12:55	240	42.5	2,058	1372	686	bc	NNW	2	80	0.20
		32°–21′N	140°–47′W	08:12	23:24										
79	30	32°–39′N	139°–22′W	03:53	13:00	150	43.0	2,058	1372	686	c	NNE	3	145	0.25
		32°–08′N	139°–28′W	08:17	23:25	240									
80	31	32°–35′N	138°–44′W	03:52	12:55	263	43.0	2,058	1372	686	bc	ENE	2	124	0.13
		32°–27′N	139°–34′W	08:17	23:20										
81	11. 1	32°–15′N	137°–55′W	03:52	12:56	263	43.0	2,058	1372	686	bc	ESE	1	128	0.13
		32°–08′N	138°–45′W	08:18	22:57										
82	2	31°–58′N	138°–23′W	03:58	12:53	293	43.0	2,058	1372	686	bc	S	1	120	0.12
		32°–13′N	139°–11′W	08:17	22:53										
83	3	31°–59′N	138°–01′W	03:58	12:58	270	43.0	2,058	1372	686	c	S	3	110	0.11
		31°–59′N	138°–52′W	08:19	23:13										
84	5	33°–31′N	140°–41′W	03:55	12:55	240	43.0	2,058	1372	686	bc	WNW	3	130	0.12
		33°–09′N	141°–26′W	08:18	22:50										
85	6	33°–43′N	141°–34′W	03:53	13:05	90	43.0	2,058	1372	686	c	WSW	3	145	0.12
		33°–43′N	140°–42′W	08:16	23:25										
86	7	33°–29′N	142°–10′W	04:02	12:57	110	44.0	2,058	1372	686	bc	WNW	2	115	0.33
		33°–15′N	141°–21′W	08:25	23:12										
87	8	33°–18′N	141°–38′W	04:05	12:55	110	44.0	2,058	1372	686	bc	NW	1	93	0.12
		33°–03′N	140°–49′W	08:31	23:06										
88	9	33°–46′N	142°–10′W	03:59	13:00	110	44.0	2,058	1372	686	c	W	3	160	0.13
		33°–30′N	141°–20′W	08:25	23:05										
89	12	29°–03′N	133°–35′W	03:52	12:53	300	44.0	2,058	1372	686	c	ESE	2	150	0.25
		29°–25′N	134°–18′W	08:15	23:25										
90	13	28°–53′N	133°–41′W	03:54	12:55	340	44.0	2,058	1372	686	c	S	2	55	0.30
		29°–03′N	133°–26′W	08:42	23:20	120									
91	14	29°–19′N	133°–32′W	03:54	12:53	120 180	44.0	2,058	1372	686	c	SSW	1	–	–
		28°–52′N	133°–04′W	08:23	23:39	120									
小計								32,928	21,952	10,976					

水温		魚種別漁獲量						単位（上段：尾数，下段：Kg）					備考
表面	100m	合計	メバチ	ビンナガ	キハダ	メカジキ	クロカジキ	マカジキ	シロカジキ	フウライカジキ	サメ類	その他	
℃	℃												
21.6	17.1	41 / 1,461	38 / 1,355					3 / 106					6本付
21.5	18.0	51 / 1,749	45 / 1,675	1 / 15						1 / 9		4 / 50	
21.3	17.1	20 / 596	14 / 507	2 / 29						3 / 36	1 / 24		
21.6	17.6	41 / 1,377	35 / 1,281	1 / 9				2 / 61		3 / 26			
21.0	17.0	32 / 1,174	25 / 984	1 / 16	1 / 67			2 / 83		2 / 9		1 / 15	
21.0	18.2	27 / 918	21 / 833					1 / 45		3 / 20		2 / 20	
21.5	17.7	38 / 1,392	29 / 1,255	3 / 42		1 / 15		1 / 30		1 / 8		3 / 42	
21.0	17.8	21 / 689	18 / 645	2 / 30								1 / 14	
20.8	16.2	20 / 569	13 / 454	5 / 75				1 / 34				1 / 6	
20.8	16.2	22 / 673	13 / 554	5 / 69	1 / 33					3 / 17			
20.8	17.0	25 / 952	22 / 929	1 / 13						2 / 10			
21.5	16.0	18 / 595	12 / 550	2 / 24						3 / 11		1 / 10	
21.2	17.1	17 / 528	12 / 494			1 / 10				4 / 24			
20.3	17.8	73 / 2,270	67 / 2,159	4 / 53							1 / 54	1 / 4	
20.3	18.2	66 / 2,009	59 / 1,914	3 / 29				1 / 40		1 / 6		2 / 20	
19.9	16.9	65 / 1,907	60 / 1,821	1 / 15	1 / 30					1 / 5		2 / 36	
		577 / 18,859	483 / 17,410	31 / 419	3 / 130	2 / 25		11 / 399		27 / 181	2 / 78	18 / 217	

操業次数	月 日	位置 上段投縄・下段揚縄 緯度	経度	操業時間 投縄	揚縄	投縄針路	投縄距離	使用鈎数	使用餌 サンマ	イカ	気象 天候	風向	風力	海流 方向	流速
				h ′	h ′	°	′	本	尾	尾				°	ノット
92	11.15	29°-02′N	133°-31′W	03:56	12:55	90	44.0	2,058	1,372	686	bc	SW	2	80	0.37
		29°-10′N	133°-17′W	08:29	23:20	300									
93	16	29°-12′N	133°-25′W	03:58	12:58	120	44.0	2,058	1,372	686	c	W	2	90	0.25
		29°-02′N	132°-37′W	08:30	00:10	90									
94	17	29°-06′N	133°-16′W	04:02	12:55	270	44.0	2,100	1.400	700	c	ENE	5	60	0.20
		29°-06′N	134°-06′W	08:33	23:32										
95	19	26°-51′N	132°-46′W	03:52	12:56	320	45.0	2,100	1.400	700	bc	ESE	1	—	—
		27°-26′N	133°-16′W	08:21	23:20										
96	20	26°-58′N	133°-10′W	03:56	12:55	320	45.0	2,100	1.400	700	c	ESE	2	253	0.30
		27°-33′N	133°-43′W	08:16	22:50										
97	21	27°-07′N	132°-20′W	03:51	12:53	320	45.0	2,100	1.400	700	bc	E	2	202	0.12
		27°-42′N	132°-53′W	08:24	22:50										
98	22	27°-24′N	131°-47′W	03:59	12:55	260	45.0	2,100	1.400	700	bc	ENE	2	308	0.30
		27°-24′N	132°-37′W	08:27	23:06	280									
99	23	27°-27′N	131°-00′W	03:54	12:55	300	45.0	2,100	1.400	700	c	ENE	3	290	0.13
		27°-50′N	131°-44′W	08:18	23:23										
100	24	27°-23′N	130°-44′W	03:58	12:55	300	45.0	2,100	1.400	700	bc	NE	4	300	0.14
		27°-36′N	131°-33′W	08:26	23:27	280									
101	25	27°-33′N	130°-17′W	03:50	12:55	280	45.0	2,100	1.400	700	c	NNE	3	272	0.23
		27°-41′N	131°-06′W	08:35	23:10										
102	26	27°-33′N	130°-55′W	03:58	12:55	240	45.0	2,100	1.400	700	c	NNE	3	250	0.25
		27°-11′N	131°-39′W	08:30	23:25										
103	28	30°-11′N	130°-42′W	03:50	12:54	210	45.0	2,100	1.400	700	c	N	5	240	0.25
		29°-32′N	131°-09′W	08:17	23:16										
104	29	29°-45′N	130°-08′W	03:52	12:53	240	45.0	2,100	1.400	700	c	NNE	3	230	0.37
		29°-23′N	130°-52′W	08:20	23:00										
105	30	28°-53′N	130°-34′W	03:50	12:55	270	45.0	2,100	1.400	700	c	N	4	0	0.23
		28°-53′N	131°-24′W	08:16	22:55										
106	12. 1	29°-16′N	129°-46′W	03:58	12:55	300	45.0	2,100	1.400	700	c	ENE	3	85	0.11
		29°-57′N	129°-58′W	08:35	23:10	0									
107	2	29°-51′N	129°-06′W	03:55	12:54	290	45.0	2,100	1.400	700	c	NNE	3	—	—
		30°-06′N	129°-54′W	08:19	23:09										
小計															

水温		魚種別漁獲量						単位（上段：尾数，下段：Kg）					備考
表面	100m	合計	メバチ	ビンナガ	キハダ	メカジキ	クロカジキ	マカジキ	シロカジキ	フウライカジキ	サメ類	その他	
℃ 20.3	℃ 18.5	60 1,853	52 1,666	1 15	2 80			1 40		1 9	1 12	2 31	
20.0	18.2	39 1,108	34 1,064	2 27						1 5		2 12	
20.3	18.7	27 663	22 569		1 55					1 5		3 34	
20.5	20.0	47 1,496	41 1305		1 65						5 126		
20.1	19.3	17 474	15 425	1 15							1 34		
20.0	18.9	41 1,194	30 979		4 136					1 7	1 12	5 60	
20.3	18.7	29 817	28 811									1 6	
19.7	18.8	42 1,293	38 1217		3 69							1 7	
19.3	18.0	45 1,547	44 1,520		1 27								
19.3	17.4	22 753	20 701								1 40	1 12	
19.6	18.3	17 538	15 514	2 24									
18.8	18.3	11 348	10 342	1 6									
18.6	16.4	23 713	20 698									3 15	
19.0	17.7	9 272	9 272										
18.3	16.3	11 347	9 247								1 96	1 4	
18.3	16.5	14 586	10 422		1 96						1 54	2 14	
		454 14,002	397 12,752	7 87	13 528			1 40		4 26	11 374	21 195	

操業次数	月日	位置 上段投縄・下段揚縄 緯度	経度	操業時間 投縄	揚縄	投縄針路	投縄距離	使用鈎数	使用餌 サンマ	イカ	気象 天候	風向	風力	海流 方向	海流
				h ′	h ′	°	′	本	尾	尾				°	ノット
108	12. 4	26°−50′N	129°−36′W	03:57	12:55	300	40.0	1,860	1,260	600	c	NE	2	−	−
		27°−10′N	130°−13′W	07:53	22:25										
109	5	26°−57′N	129°−19′W	03:50	12:57	300	40.0	1,860	1,260	600	c	SSE	4	−	−
		27°−17′N	129°−58′W	07:50	22:13										
110	7	27°−03′N	129°−54′W	03:53	12:53	240	40.0	1,860	1,260	600	r	SE	5	−	−
		26°−43′N	129°−54′W	07:48	22:44	120									
111	8	26°−34′N	129°−59′W	03:50	12:56	30	40.0	1,860	1,260	600	bc	SE	4	−	−
		27°−09′N	129°−37′W	07:50	22:10										
112	9	26°−41′N	129°−54′W	03:58	12:55	30	39.0	1,860	1,260	600	c	S	1	−	−
		27°−15′N	129°−32′W	07:52	22:02										
113	10	26°−46′N	129°−42′W	03:56	13:00	30 90 180	39.0	1,860	1,260	600	c	NNE	3	−	−
		26°−31′N	129°−31′W	07:51	21:47										
114	11	26°−43′N	129°−24′W	03:53	12:56	30	39.0	1,860	1,260	600	bc	N	2	−	−
		27°−18′N	129°−02′W	07:47	22:23										
115	12	27°−05′N	129°−16′W	03:50	12:55	260	39.0	1,860	1,260	600	bc	NNE	3	−	−
		26°−58′N	130°−00′W	07:47	22:00										
116	13	27°−01′N	128°−20′W	03:57	12:55	290	39.0	1,860	1,260	600	c	NE	5	−	−
		27°−15′N	129°−01′W	07:54	22:30										
117	14	27°−11′N	128°−22′W	03:56	12:55	260	39.0	1,860	1,260	600	c	NE	5	−	−
		27°−04′N	129°−06′W	08:02	22:45										
118	16	23°−48′N	129°−29′W	03:56	12:50	290	39.0	1,860	1,260	600	c	NE	3	−	−
		24°−01′N	130°−09′W	07:50	22:07										
119	17	23°−26′N	129°−21′W	03:50	12:55	290	39.0	1,860	1,260	600	bc	NE	2	118	0.30
		23°−30′N	130°−02′W	07:54	22:38	260									
120	18	23°−10′N	129°−28′W	03:57	12:55	340	39.0	1,860	1,260	600	bc	NE	2	123	0.15
		23°−46′N	129°−42′W	07:52	22:30										
121	19	23°−32′N	129°−22′W	03:56	12:58	300	39.0	1,860	1,260	600	c	NE	2	208	0.17
		23°−51′N	129°−58′W	07:54	22:20										
122	20	23°−29′N	129°−36′W	03:57	12:58	300	39.0	1,860	1,260	600	bc	NE	3	210	0.08
		23°−56′N	129°−02′W	07:53	22:24	340									
123	21	23°−42′N	129°−24′W	03:52	12:57	240 300 40	39.0	1,860	1,260	600	bc	NE	3	213	0.17
		23°−44′N	129°−40′W	07:51	22:05										
小計								29,760	20,160	9,600					

水温		魚種別漁獲量											備考
		単位（上段：尾数，下段：Kg）											
表面	100m	合計	メバチ	ビンナガ	キハダ	メカジキ	クロカジキ	マカジキ	シロカジキ	フウライカジキ	サメ類	その他	
℃	℃												
19.3	17.6	47 / 1,532	45 / 1,404		1 / 21	1 / 107							本日よりあがり餌(サンマ)使用
19.0	18.7	44 / 1,160	38 / 1,076	3 / 37	2 / 43							1 / 4	
19.2	19.2	26 / 725	22 / 620	2 / 27	1 / 24						1 / 54		当業船見る
19.3	19.3	56 / 1,563	38 / 1,147	7 / 81	10 / 235	1 / 100							もつれ多し，付近当業船操業
19.2	18.3	64 / 1,503	46 / 1,170	4 / 52	10 / 234					1 / 21		3 / 26	
19.3	19.3	55 / 1250	44 / 1,102		5 / 100					4 / 38		2 / 10	
19.2	19.0	50 / 1,309	44 / 1,101	2 / 30	2 / 46	1 / 116						1 / 16	
19.0	—	30 / 657	24 / 532		5 / 116							1 / 9	B.T故障につき，以下B.T観測中止
19.2	—	44 / 1,102	37 / 964		5 / 113					2 / 25			
19.0	—	33 / 824	31 / 808								1 / 12	1 / 4	
19.6	—	56 / 1,445	52 / 1,403								1 / 20	3 / 22	
19.6	—	39 / 1,394	33 / 1,106		2 / 128	2 / 142						2 / 18	
19.7	—	56 / 1,679	54 / 1,628		2 / 51								
19.8	—	57 / 2,027	52 / 1,638			2 / 282		1 / 55			1 / 40	1 / 12	
19.6	—	56 / 1,563	51 / 1,450		3 / 89	1 / 14						1 / 10	
19.7	—	44 / 1,389	33 / 1,102	1 / 15	8 / 215						1 / 26	1 / 31	
		757 / 21,122	644 / 18,251	19 / 242	56 / 1,415	8 / 761		1 / 55		7 / 84	5 / 152	17 / 162	

操業次数	月日	位置（上段投縄・下段揚縄）緯度	経度	操業時間 投縄	揚縄	投縄針路	投縄距離	使用鈎数	使用餌 サンマ	イカ	気象 天候	風向	風力	海流 方向	流速
				h ′	h ′	°	′	本	尾	尾				°	ノット
124	12.22	23°−40′N	129°−27′W	03:57	12:55	300	39.0	1,860	1,260	600	bc	ENE	4	246	0.17
		24°−00′N	130°−03′W	07:53	22:00										
125	23	23°−26′N	129°−41′W	03:51	12:58	280	39.0	1,860	1,260	600	bc	NE	4	−	−
		23°−33′N	130°−23′W	07:49	22:07										
126	26	21°−14′N	130°−04′W	03:55	12:55	260	39.0	1,860	1,260	600	c	ENE	3	183	0.20
		21°−07′N	130°−45′W	07:53	22:37										
127	27	20°−41′N	130°−14′W	03:53	12:56	340	39.0	1,860	1,260	600	c	ENE	4	−	−
		21°−15′N	130°−33′W	07:52	22:07	310									
128	28	21°−12′N	129°−38′W	03:55	12:55	290	39.0	1,860	1,260	600	c	ENE	4	310	0.50
		21°−15′N	130°−17′W	07:50	22:20										
129	29	21°−05′N	129°−54′W	03:54	12:58	290	39.0	1,860	1,260	600	c	ENE	4	−	−
		21°−19′N	130°−33′W	07:52	22:23										
130	51. 1.12	34°−43′N	155°−09′W	03:57	12:52	100	40.0	2,000	1,400	600	bc	SSW	3	126	0.25
		34°−37′N	154°−22′W	08:12	00:05										
131	13	34°−41′N	154°−25′W	03:51	12:58	140	43.0	2,000	1,400	600	c	SW	4	−	−
		34°−08′N	153°−51′W	08:28	23:45										
132	14	34°−15′N	154°−36′W	03:57	12:55	70	43.0	2,000	1,400	600	o	SSW	6	−	−
		34°−30′N	153°−47′W	08:18	06:24										
133	16	32°−07′N	150°−32′W	03:53	12:57	30	30.0	1,350	810	540	c	N	3	−	−
		32°−33′N	150°−13′W	07:54	20:10										
134	17	31°−27′N	151°−04′W	03:56	12:55	280	43.0	2,000	1,400	600	bc	E	3	38	0.33
		31°−35′N	151°−53′W	08:15	23:35										
135	18	31°−47′N	151°−23′W	03:50	12:57	280	43.0	2,000	1,400	600	c	SE	2	280	0.25
		31°−55′N	152°−12′W	08:10	23:13										
136	19	31°−29′N	152°−20′W	03:57	12:55	250	43.0	2,000	1,400	600	c	WNW	4	112	0.28
		31°−00′N	152°−43′W	08:15	23:50	180									
137	20	32°−00′N	151°−48′W	03:52	13:00	243	43.0	2,000	1,400	600	c	WNW	3	105	0.28
		31°−20′N	151°−36′W	08:14	23:40	160									
138	21	32°−01′N	152°−28′W	03:57	12:58	250	43.0	2,000	1,400	600	c	ENE	2	290	0.20
		31°−45′N	153°−15′W	08:12	00:10										
139	22	32°−26′N	153°−00′W	03:57	12:56	320 290	43.0	2,000	1,400	600	c	ESE	5	−	−
		32°−55′N	153°−37′W	08:17	00:26	320									
小計								30,510	20,970	9,540					

水温		魚種別漁獲量								単位（上段：尾数，下段：Kg）			備考
表面	100m	合計	メバチ	ビンナガ	キハダ	メカジキ	クロカジキ	マカジキ	シロカジキ	フウライカジキ	サメ類	その他	
℃	℃												
19.4	–	34/932	32/890		1/32						1/10		当業船見る
19.8	–	24/662	20/583		3/66							1/13	
20.8	–	44/1300	24/847		9/304					1/6	1/30	9/113	
20.4	–	38/1286	22/863		9/301					1/10		6/112	
20.5	–	43/1,461	34/1211		3/88			1/47			1/64	4/51	
20.2	–	49/1,567	32/1,098		13/409							4/60	
17.9	14.2	81/1,836	25/1,153	54/618	1/23			1/42					本日より5本付
18.3	15.2	92/2,006	21/1,004	67/841	1/20			3/141					
17.9	17.1	44/990	11/502	29/279		2/130		1/47			1/32		揚途中よりシケ縄廻り，サメ食害多し
20.2	20.5	53/1,660	14/514	23/437	6/354	1/118		3/143				6/94	漁具調整のため縄廻り
20.6	20.7	66/2,156	17/624	33/759	9/502			5/206			1/52	1/13	
20.1	18.2	78/2,045	18/546	47/930	7/333	1/16		4/203		1/17			
20.4	20.2	44/1,275	9/423	26/551	5/196	1/20		2/69				1/16	NO62 興洋丸と交叉
20.3	20.4	54/1,826	16/877	25/529	5/232			3/126		1/5		4/57	縄切断多し
19.5	19.5	45/1,351	15/710	26/457	3/144						1/40		操舵の故障 50′泊
19.5	19.5	92/2,369	20/752	59/1,056	6/366	1/30		2/99			1/28	3/38	
		881/24,722	330/12,597	389/6,459	81/3,370	6/314		25/1,123		4/38	7/256	39/567	

操業次数	月日	位置 上段投縄・下段揚縄 緯度	経度	操業時間 投縄	揚縄	投縄針路	投縄距離	使用鈎数	使用餌 サンマ	イカ	気象 天候	風向	風力	海流 方向	流速
				h ′	h ′	°	′	本	尾	尾				°	ノット
140	1. 23	32°−43′N	153°−17′W	04:00	12:55	70	40.5	1,810	1,210	600	r	S	5	−	−
		32°−57′N	152°−31′W	07:56	23:45										
141	25	33°−03′N	154°−04′W	03:52	12:50	120	37.0	1,715	1,115	600	c	SSW	6	53	0.30
		32°−45′N	153°−25′W	07:36	22:40										
142	27	30°−04′N	152°−17′W	03:53	12:57	160	39.0	2,000	1,400	600	bc	NNW	3	14	0.42
		29°−27′N	151°−59′W	08:14	00:45										
143	28	30°−21′N	152°−41′W	03:50	12:56	40	41.0	2,000	1,400	600	bc	S	3	−	−
		30°−51′N	152°−11′W	08:11	23:13										
144	29	29°−50′N	152°−58′W	03:58	12:55	20	43.0	2,000	1,400	600	c	S	4	−	−
		30°−30′N	152°−40′W	08:15	23:40										
145	30	29°−32′N	152°−35′W	03:49	12:58	60	38.0	1,900	1,400	500	r	NW	5	−	−
		29°−51′N	151°−57′W	07:59	23:05										
146	31	29°−37′N	153°−31′W	03:57	12:53	160	37.0	1,725	1,225	500	c	NNW	4	−	−
		29°−02′N	153°−16′W	07:40	21:40										
147	2. 1	29°−28′N	154°−26′W	04:02	12:56	220	41.0	1,900	1,400	500	bc	N	4	−	−
		28°−57′N	154°−56′W	08:10	22:27										
148	3	32°−11′N	152°−43′W	03:57	12:55	140	38.0	1,900	1,900	−	c	W	5	158	0.30
		31°−42′N	152°−14′W	08:00	22:52										
149	4	32°−50′N	153°−00′W	03:50	13:00	220	40.0	1,900	1,900	−	c	SSW	2	−	−
		32°−19′N	152°−58′W	08:05	23:00	140									
150	7	34°−00′N	155°−00′W	03:56	12:54	40	42.0	2,000	2,000	−	c	S	2	57	0.60
		34°−32′N	154°−28′W	08:13	23:52										
151	8	33°−30′N	154°−45′W	03:52	12:57	125	42.0	2,000	2,000	−	c	S	2	−	−
		33°−05′N	154°−04′W	08:08	00:10										
小計								22,850	18,350	4,500					
計								149,564	103,776	45,788					
合計								291,921							

水温		魚種別漁獲量 単位（上段：尾数，下段：Kg）											備考
表面	100m	合計	メバチ	ビンナガ	キハダ	メカジキ	クロカジキ	マカジキ	シロカジキ	フウライカジキ	サメ類	その他	
℃ 19.4	℃ 19.4	89 2,278	23 764	55 923	3 246	3 264				1 12	1 32	3 37	
19.7	19.8	56 1,734	10 484	30 506	4 242	4 358		1 44				7 100	
21.5	21.5	64 1,934	6 145	37 922	9 543			7 217		1 3	1 62	3 42	リール故障 01^{h}:30′泊
21.2	20.9	71 2,046	10 360	43 1,036	8 434			4 123				6 93	
20.9	20.7	43 1,079	1 49	30 729				5 186		3 38		4 77	
20.8	20.8	38 901	6 146	21 487	4 148			1 30				6 90	
21.5	21.5	31 962	14 488	12 336	2 74			1 33			1 18	1 13	
21.2	21.3	21 530	3 86	11 273	1 54			1 43		2 26	1 26	2 22	餌イカ終り シャチ見る
18.9	18.9	49 1,374	13 613	26 313	6 348	1 62					1 10	2 28	NO32海進丸と 交叉
19.0	19.0	47 1,309	8 307	29 302		5 470		2 105		2 23	1 102		
16.4	14.2	10 482	4 260	4 90		2 132							
19.3	19.1	52 1,031	15 590	34 241		3 200							
		571 15,660	113 4,292	332 6,158	37 2,089	18 1,486		22 781		9 102	6 250	34 502	
		3,240 94,365	1,967 65,302	778 13,363	190 7,532	34 2,586	0	60 2,398	0	51 431	31 1,110	129 1,643	
		4,595 128,089	2,555 85,056	1,170 15,824	195 7,729	38 2,682	2 258	113 4,195	1 125	80 848	244 9,017	197 2,355	

付表４．曳縄釣獲試験結果

No.	月日	位置	曳	縄	天候	風向	風力	針路	船速	曳索長	漁具	
			時刻	時間							釣索長	擬餌針
予 1	50 6.17	37°−51′N 145°−16′E	18:10 〜 20:45	h m 1.45	c	NE	1	54°	Kt 4.9	150, 70m 450	m 20	○
予 2	6.18	39°−41.5′N 148°−58′E	16:14 〜 18:55	2.41	c	SW	3	70	4.4 〜 4.8	50 〜 500	20	○
予 3	6.27	55°−00′N 155°−10′W	16:05 〜 18:40	2.35	bc 〜 c	SE	2	130 〜 150	4.8 〜 6.6	100 〜 400	20	○
1	6.28	55°−51′N 152°−08′W	06:15 〜 17:46	11.31	c 〜 f	SSE	3 〜 4	130	3.2 〜 5.1	100 〜 300	20	○
2	7. 1 〜 7. 2	56°−12′N 152°−17′W	21:53 〜 01:54	4.01	c	W	2	0 〜 80	5.7 〜 6.0	65 〜 80	20	○
3	7. 6	58°−17′N 146°−59′W	15:25 〜 19:30	4.05	c	W	2	0	5.6	160 〜 200	20	○
4	7.15 〜 7.16	50°−53′N 136°−48′W	12:50 〜 03:00	14.10	c 〜 r	S 〜 W	3 〜 2	130 〜 134	5.1 〜 7.4	60 〜 150	20	○
5	7.21	52°−18′N 132°−17′W	12:25 〜 17:52	5.27	c 〜 r	SE	1	330	5.2 〜 6.6	85 〜 100	20 〜 15	○
6	7.22	54°−39′N 134°−52′W	08:17 〜 17:36	9.19	c 〜 r	SE	3	0 〜 350	5.7 〜 7.4	95 〜 200	15	○
7	8. 1 〜 8. 2	50°−09′N 131°−54′W	22:10 〜 02:55	4.45	c	W	2	180	5.6	60 〜 300	20	○
8	8. 7	48°−30′N 129°−04′W	04:14 〜 19:55	5.41	c	W	4 〜 3	250 〜 270	3.4 〜 4.7	60 〜 200	20	○
9	8.18 〜 8.19	40°−35.5′N 129°−15′W	20:12 〜 01:45	5.33	bc	N	3	230	5.2 〜 5.1	150 〜 250	20	○
10	8.30	45°−50.5′N 125°−31′W	08:00 〜 11:40	3.40	c	NW	2	5	5.3	110	20	
11	8.30	46°−59′N 126°−12.5′W	18:13 〜 21:30	3.17	bc	NW	2	330	5.3	150	20	
12	8.31	48°−18.5′N 127°−30′W	06:12 〜 09:30	2.18	bc	N	3	90	5.3	200	20	
13	9.24	25°−17′N 137°−26.5′W	12:10 〜 19:30	7.20	c	ENE	3	40	4.4	250 〜 400	30	○
14	10.10	30°−49.5′N 139°−37.0′W	07:30 〜 13:00	5.30	c	N	2	90	4.0	250 〜 350	30	○
15	11.18	27°−03′N 133°−26′W	12:10 〜 22:00	10.00	b	SE	3	90	3.5	150 〜 300	30	○ (サンマ)
16	12.25 〜 12.26	20°−22′N 131°−08′W	18:18 〜 06:00	10.42	c	NE	4	40	4.0	150 〜 250	30	○ (サンマ)
17	12.26	20°−36′N 130°−38′W	12:00 〜 00:00	12.00	c	NNE	3	60 〜 40	4.6	150 〜 400	30	○ (サンマ)

潜降機		表面	摂餌		捕頭機		備考
種類	水深	水温	有	無	有	無	
№1	62.5m	18.9℃		○		○	
№1	40～145	15.8～17.5		○	○		漁具調整のため操業
№2	56～150	7.5		○	○		
№2	*60～120	9.0		○	○		
№2	*35	8.6		○	○		曳索切断，潜降機№2を損失したため中止
№1	*70～80	9.8		○	○		
№1	15～40	11.0		○	○		夕方より潜降機を付けず曳縄する。
№1	45～25	13.7		○	○		潜降かん（オイル缶で作製）で曳縄する。
潜降缶	19～*35	11.3～11.7		○	○		
№1	*40～*120	13.2～13.5		○	○		
№1	50～100	13.6～14.4		○	○		潜降缶（大・小）を2個曳縄したが漁獲なし。餌はサンマを使用した。
№1	75～95	17.0～17.4		○	○		
№1	*55	16.0～15.9		○	○		ビンナガ用釣針（小型），サンマを使用する。
№1	*75	14.8～15.1		○	○		ビンナガ用釣針（小型），サンマを使用する。
№1	*90	14.4		○	○		ビンナガ用釣針（小型），サンマを使用する。
№1	*100～170	24.0		○	○		
№1	*100～150	23.0		○	○		縄廻りしながら曳縄したが，潜降機が浮縄にかかり失敗。
№1	*80～110	20.8		○	○		11月19日に曳縄と交差するように投縄した結果メバチが主体に1.5トンの漁獲があった。
№1	*80～100	20.6		○	○		
№1	*130	20.8		○	○		

※印は推測水深を示す。
（サンマ）は擬餌針にサンマを付ける。

付表5．魚種別体長組成

(1) メバチ
(2) ビンナガ
(3) キハダ
(4) マカジキ
(5) メカジキ
(6) フウライカジキ

付表5

メバチ

月 日	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
50. 9. 11																		1			1										
12	1																														
13																															
15																								1			1			1	
16																															
17				1																	1					1			1		
18												1			1					1	1										
19																		1		1		2									
20																															
21																															
22																															
24																	1														
25																					1										
26																						1	1								
27																		1					1							1	
28																	1							1							
29																					1	1				2					
30												2											2								
10. 2														1	1			1	1												
3										1				1	1																
4																											1			1	
5																															1
6																												1			
7																			1								1	1		1	2
8																															1
9																												1			
10																															
11													1										1							1	1
27																															1
28																										1					
29																															
30																															
31																															
11. 1																															1

月 日	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157
50. 9. 11								1																							
12				1		1																									
13																						1									
15					1																										
16			1																												
17			1			1			2								1	1	1												
18		1				1		2																							
19	1														1																
20	1					1	1								1			1	1			2	1	1					1		
21			1											1			1		1												
22														1						1											
24																															
25						1						1					1														
26				1											2							1	1	1							
27			1	1																											
28				1											1			1													
29		1								1	1			1																	
30																										1					
10. 2									1								1		1	1	1		2				1				
3			1																1				1	1							
4		1	1																												
5	2								1			1				1	1		1		1	1	1		1						
6	1	1												2				1		1	1		1								
7	1	1			1							1		2		1	1	1		1		1	1								
8			1	1				1				1		1		1	1		1	1		1									
9						2									1																
10		1		1					1								1	1													
11			3	2		2			1		1	2		2						1	1	1							1		
27				1		1			1					2	1	2	1		1												
28	3	1	1	1					3		1					2					1	2	2								
29	1	1							1						1											1					
30	2	2	1							1			2	1	2		2	1		1							1				
31						1		1				1		3			1				1						1				
11. 1				1	1			1			1					1					1	1		1							

96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126
																1	1		1								1			
													1			1				1									1	
																	2		1	1	1	1		1						
	1																		1							1			1	
						1	1						1				1		1	1		1		1						
		1				1	1						1			1			1		4	2	1		1	1	1	1	1	
																			1		1	3		7		1	1	2	1	
		1																					1	1	1		1		1	
																	1	1		1	1	1	4	3	3	2	3	2	1	
																	1	1			3	2	1	1	4		1	1		
																				1		1		2		2	1		1	
																						1	1	1	3	1				2
																						1		3	1		1			
		1	1				1				1		1				1			1	1	1	2	2	1	3	6	2		1
											1					1		1	1	1	1	2	2		4	2	1		1	1
												1								1	1	1		4	4	2	1		2	1
														1					1		4		1	2	1		1	1		
																			1	1		1	1	2	4	1	1	1		
		1					1								1					2	1			3		1	1	2	1	
									1		1			1				1	1	2				2			1			2
					1		1									1					2	1		1			2		1	1
					1	1										1						2					1	1		
											1			1						1			2	3	1	2	2	2	1	
		1			2				1			1			1		1	1	1	2	1	2	1	1	3		2		1	
	1															1			1				1	2	2	2	2	1	2	3
																	1	1			1		3	1	2	2	3	2	2	1
	1	1										1				1		1			1				1	1	3	1	3	
1	1	1											1							2		1	4	4	1	6	3	1	2	1
	1		1	1									1		3		1	1	1		1	2	1	3	5	1	1	2	1	
										1				1						1	1	2	4	5	2	2	5	1	1	1
																				2			1		1	3			2	
									1	1		1						1	1	2	2		1	1		2	2	2	1	1
																			1		1	1	1	1			2	4	4	1
												1							1	1		1		2	2	1	2			

単位：cm

158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185			計
																														7
																														7
																														9
																														8
																														10
																														29
																														25
								1																						14
																														34
							1		1																					21
																														10
																														10
																														10
																														34
																														24
																														23
																														20
																														18
							1							1																28
																														19
														1																16
				1																										20
																														25
		1				1																								42
																			1			1								31
																														23
																														20
1																														51
																														38
																														45
																														14
																														35
																														25
		1																												21

メバチ

月 日	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
11. 2																															
3																															
5																															
6																															
7																															
8																															
9																															
12																												1	1	1	
13																									1						
14																														1	1
15																											1				
16																									1		1				
17																						1									
19																		1								2					
20																															
21																															1
22																															1
23																															1
24																															
25																															
26																															
28																															
29																													1		
30																															1
12. 1																									1						1
2																															
4																										1					1
5																				1	1				2	2					
7																									1				1	1	1
8																															
9																					1		1	1		1		1	1		
10														1												1	1	2	1		
11										1										1						2		2		2	1
12						1						1								1			1		1	2	1	1	1		

月 日	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157
11. 2	1	1	1	1	1	1				2						1	1	1			2					1				2	
3			1									1			1												1	1			
5				1		1			1		1																				
6														1	2		1		1												
7				1	2	2		1						1	1				2					1							
8					1				1	1		1		1							1	1	1					1			
9	1			1		1			1					1							2										
12	3	2	2						1								1		1												
13	1	1	1	2		2					1				1																
14	2	1	2	2	1	1				1								1													
15	2	1	1		1		1		1					1																	
16	3	1	1					1			1																				
17	1																														
19	3	1		1	1										1						1										
20		2																													
21	2	1												1			1	1													
22	2																														
23	2	1			1						1																				
24	5	1	1			1	1				1			1	1			1	1												
25	2	1				1						1		1																	
26	2		1		1						1																				
28	1	1																													
29	2			2		1	1																						1		
30	2				1																										
12. 1	1			1																											
2			1				2												1					1							
4		1	3			1	1		1			1	1								1										
5	5	1	1																												
7	1	1		1		1																									
8	1		2	1				1							1																
9	2	1								1																					
10	4																														
11		1		1																											
12	2	2		1																											

96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126
																					1			4	1	4	1	1	1	
					2		1					1						1				2		2	2	1			1	
									1														2		5	1				
																								1	1	2		1		2
																						1	1	3		2	1		1	
			1															1								1				
																						1		1				1	2	
										2	1		1	1	1				2	1	3	5		4	10	1	7	7	3	5
											1	1		2			2	2	3	1	4	3	4	2	5	3	2	2	11	1
1	1						1	1	1	1	1		1	1			2		3	3	2	2	2	4	3	6	1	5	2	3
			1					1					1	1	1	1		2	1		1	2	2	5	3	3	4	4	7	3
				1	1					1			1								1	2		1	4	3	1	1	2	6
		1		1	1	1			1					1	1	1		3				2	2	2			1		1	1
	1									1				1			1	2		1		1	1	2	4	3	3	2	2	5
1					1					1			1		1	1	1					1	1		2	1	1			
	1				2	1			1							1			1	1			1	2	3	2	2		3	2
1			1			1	1	2									1	2	1		1	3		1	2	2	1	2	1	2
			1						1		1						1	1		2	1	1	1	1	3	1	4	2	7	4
								2								1	2	1	2		2	2	2	2	3	2		5	3	1
					1					1											1	1	1	1	2		1		2	3
	1										1					1							1				2	2		2
																				1			1	1	1	1			2	1
					1										1			1				2	2		1	2	1	1		
																	1	1			1	1							1	
														1	1	1					1								1	
																							1						3	1
			1		1		1	1		1	1		1				1	2	1	1	2	3		2	3	5	1		4	1
						1				2				1	1	2	1	1		1	1			2		4	3	1	3	1
					1		1		1				1								1	1		1		2			2	3
		1	1			3				2			1			1				1	2	2			2	6	3	3	3	1
	1	1	2	2	1	2	1	3	1	3						1			1	1	2	2		1	1	1	4	2	2	1
2	1	1		1		1	2	3	2			2	1			1	1		1	1		2			1	1	4	1	4	1
2			2		2		1	2		1			1			1	2		1			1	1	1	1	3	2	3	3	3
2	1		1																			1	1	2			1			

158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185			計
																														29
																														18
																														13
												1																		13
				1																										22
																														12
																														12
																														67
																														59
																														60
																														52
																														34
																														22
																														41
																														15
																														30
																														28
																														38
																														44
																														20
																														15
																														10
																														20
																														9
																														9
																														10
																														45
																														38
																														22
																														38
																														46
																														44
																														44
																														24

メバチ

月 日	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
12. 13																	1								2				1	2	1
14									1									1							1	2					1
16																					1	1	1	2	1	1	2	2		1	1
17																															
18																						1	1			2		2	1		1
19										1									1	1		1		1		2			1		
20													1										1		1	3	2	4			
21																														1	
22													1				1				1		1			1			1	2	3
23																														1	
26																													1		
27																												1			
28											1									1									2		
29																		1									1	1			
51. 1. 12																															
13																															
14																															
16																													1		
17																															
18												1																	1		
19																								1							
20																															
21																															
22												1																			
23																		1											1	1	1
25																															
27																															
28																															
29																															
30								1						1																	
31																															
2. 1																															
3																		1													1
4																															

月 日	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157
12. 13	1	1	1	1		1																									
14	2				1																										
16	1	2	1		2	1	1											1	1			1									
17	3	3	1	1	2	2				1																					
18	3	7	1	5	1	1	1																						1		
19	6	2	2	4		2									1						1										
20	3	2		5	1	1									1								1								
21	2	3	3	1	1		1																								
22	2	1	1	2	1																										
23		3	2	1			1			1																					
26	3	1	3	3	2		2	1		1																					
27	2	2		4		1								1						2					1	1					
28	2	1	4	3	2	2			1																						
29		5		3	1		2	1	3							1															
51. 1. 12	1		1						1			1	2	2	1	2	2	1			1										1
13			1						1			2					1		2				1	1	1		1		1		
14							1	1	2	1				2	1													1			
16															1				1			2									
17				1	1									1					1	1									1		
18				1														1								1					
19																	1		1			1									
20												2		1						1	1	1	1	1	1	1	1				
21														2				1			2					1					
22				1	1		1		1							1			2		1								1		
23				2		1											1	1							1						
25	1		1							1		1	1	1		1					1										
27			1																												
28	1																		1	1											
29												1																			
30																							1								
31							1										1			1	1					1					
2. 1				1																											
3				1																	1				1	1			1		
4																				1						1					

96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126
	1			1	1	2	2	1						1				2	2	1	1					3	1	1	3	2
			3				1	1	1	1		1	1										1	2		1	2	2	3	2
2			2	1			1	2	1			1			1		1		2								4	3	2	5
				1				1				1			1	1			1		2		1	1	1		2	1	3	3
1	1						2						1				1			2		3	1	2	1	5	2	1		3
			1		1					1				1			1					1	4	2	1	2	2	4	2	3
1		1	1	1	1						1		1	1			1		1	2				1	2	2	2	3	3	
1			1							1							1					2		1	1	2	2		6	3
			1																			2		1	2	1	3	1	2	
2	1	1		1	1				1																	1			2	1
								1			1															3				2
1																								1			1		1	3
	1	1																	1			1	1		1		1	1	2	3
	1																					1				1	1	2	5	2
																						1		1			1	2	3	
						1																	1	1	1			2	1	1
								1																						1
2														1					1	1	1								2	
		1				2	1	1		1		1						1											1	1
1		2	1					1	2							1									1	1			1	1
1	1													1																
1							1															1							1	
								1						1								1		1	1		1			1
1						2			1								1							1	1		1			1
1				1			2	1	1					1					1			1						1		1
					1																									
		1		1				1					1	1																
	1		1	1				1			1			1																
									1			1															1			
				1					1	1		1					1	1		1		1	1							
	1																							1						
				1																1							1			
						1						1							1								1			1

158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185			計
																														37
																														31
																														52
																														33
																														54
																														52
																														51
																														33
1																														32
																														20
																														24
																														22
						1					1																			34
																														32
					1																									25
															1															21
																														11
	1																													14
					1																									17
							1																							18
	1																								1					9
																						1								16
			1								1																			15
1																														20
							2																							23
						1																								10
																														6
														1																10
																														1
																														6
																														14
																														3
1		1								1																				13
																														8

メバチ

月 日	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
2. 7																															
8																															
計	1			1		1		1	1	3	1	6	3	4	3		4	9	3	7	9	8	11	7	12	26	12	20	17	18	25

月 日	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157
2. 7	1																		1												
8				1			1				1	2												1							
計	99	65	53	68	29	36	19	12	26	12	11	20	6	34	24	14	22	16	24	14	23	17	15	9	6	10	6	4	7	2	1

96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126
						1			1								2							2						2
25	20	18	24	16	23	22	24	28	22	26	14	16	20	22	14	23	35	33	43	47	59	89	70	125	123	124	132	99	152	111

158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185			計
																														4
																														15
4	2	3	1	2	2	3	6	1	2	2	2	1		3	1				1			2			1					2,555

ビンナガ

月 日	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
50. 8. 2											1							1							1	2			1		
3												1	1								2		4	1		1					
4												2	1	4	7	4	5		1	1			1	1	1	3	1	1		2	1
5										1	2	2	7	14	17	13	8	5		3				1	3	6	1	1	4		
6												2	1	3	4	3	2		3		3	2	2	2	1	2					1
8																1		2	1			1				2	1	1		1	
9													1		1	1	2					2	2	1	1	3			1		
10																1	1		1				2	3	2	7	9	7	12	4	3
11													1	1	3	2	1		1	1		1		2	3	6	1	3	1	1	2
13												2	5	1	2																
14											1	2	2													1					
20														1																	
21												3	2	2	1																
22											1	2	1																		
23											1	2	2	2		1															
24											1	3		4	2																
26										1	5	1	1	3		3															
27									2		3	3	9	3	4	2															
9. 11																															1
13																															
21																															
29																															
10. 5																															
28																															
29																															
30																														1	
31																															
11. 2																															
3																															
5																															
6																															
7																															
8																															
12																															

単位：cm

月 日	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	計
50. 8. 2																				7
3																				11
4																				38
5																				88
6																				31
8																				10
9																				15
10																				54
11																				32
13																				10
14																				6
20																				1
21																				8
22																				4
23																				8
24																				10
26																				14
27																				26
9. 11																				4
13	1																			10
21																				1
29																				3
10. 5																				1
28																				1
29																				2
30																				1
31																				1
11. 2																				3
3																				2
5																				5
6																				5
7																				1
8																				2
12																				4

81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111
						1																								
1																														
1		1																												
1					1																									
	1			1																										
									1				1	1																
1	1			2		1	2			2																				
													1																	
								3																						
													1																	
										1																				
													2																	
											1																			
							1		1				1																	
						1												1												
							1		2			1	1																	
					1	1	1		1	1																				
											1																			
				1						1																				
		1			1							1	1																	

ピンナガ

月 日	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
11. 13			1																												
14																															
15																															
16																															
20																															
26																															
28																					1										
12. 5																															
7																															
8																									1			1			
9																															
11																															
21																															
51. 1. 12														3	2	7	2	3	4	3	2	1	2								
13											1	1			2	3	3	3		1	2	2				1					4
14																2	2	3	2	7	1					1					
16																															
17																															
18																															
19																															
20																															
21																															
22																															
23																															
25																															
27																															
28																															
29																															
30																															
31																															
2. 1																															
3																											1	2			1
4																			1		1	1	2				1	1		1	2
7																															

月 日	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130												計
11. 13																															3
14																															1
15																															1
16																															2
20																															1
26																															2
28																															1
12. 5																															3
7																															2
8																															7
9																															4
11																															2
21																															1
51. 1. 12					2																										54
13		1		1				1	1			1																			67
14		1										1																			29
16		1																													23
17		2			2		1																								33
18	2																														47
19		2																													26
20	2		1	1	1																										25
21																															26
22																															59
23																															55
25																															30
27	5	2	3		3			1																							37
28	6	2		1			1																								43
29	4	2	1					1																							30
30				1				1																							21
31			1				1		1																						12
2. 1			1	2			1																								11
3																															26
4																															29
7							1																								4

81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111
								.2																						
												1																		
												1																		
		1							1																					
															1															
		1		1																										
				1		1	1																							
						1				1																				
				2	1								1		1															
			1				1		1	1																				
											1			1																
												1																		
1		1	1	1				2						1	3	1	2	1	1	1	1	1					1	1	1	2
	5	3	2	4	3	2	2	3	2		1		3					1	1	1			1	1	1	1			1	1
		1		2					1			2			1		1			1										
										1	2	4	1		1	2	1	2	3	1	1						2	1		
												1				1	1	2	3	3	1	2	2	4	1	4		1		2
												2		3	2	2	9	5	7		6	2		1	1		2	2		1
													1	2		1	5	3		2	1	4	1	1				1	1	1
									1				1		2		5	3	2	1	1		1	1	2					
								1	1	2	1	2	3		3	3	3	2		1	3	1								
						1		1	4	6	2	3	1	4	6	9	7	3	6	1	3					1			1	
				3				2	2	5	5	3	4	6	4	3	1	4	3	2	3			1	1		2	1		
								2	1			3	2	1	3	4	6	3		4		1								
																		1	2	2	2		5	2	1	1	1	2	3	1
										1		1				3	2	1		5	1	2	2	5	1	1	3	3		2
																1			1	1	1	1	3	3	1	4	3		2	1
																1					2	5	3			2	3	1	2	
																											1	3	3	2
																			1		2	1	1	1	1					
	2	2	1	2	6	3	2	1	3																					
2	4		1	2	2	1	2	2				2					1													
															1					1										1

ビンナガ

月 日	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
2. 8							1						1		2	4	4	2	1	3	3	2	2			3					
計			1				1		2	2	16	26	35	41	47	47	30	19	15	19	15	12	17	11	13	38	15	17	19	10	15

月 日	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130												計
2. 8																															34
計	20	13	7	6	8		5	4	2			2																			1,170

81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111
	2							1			1					1	1													
7	15	11	6	22	15	13	13	20	21	23	15	28	24	19	29	32	45	32	30	27	28	20	19	20	10	14	18	16	14	14

キハダ

月 日	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126
50. 9. 28																															
10. 2																															
3																														1	
5																															
7																															
31																															
11. 6																														1	
14																									1						
15																									1						
17																															
19																															
21																							1						1		
23								1			1														1						
24																				1											
12. 2																															
4													1																		
5													1		1																
7																					1										
8				1			1			1						1	2		1	1	1			1							
9									1	2			2			1		1	1								1				
10						1	1				2								1												
11																1	1														
12												1			1	2	1														
13										1			1				1	1		1											
17																															1
18																				1	1										
20																				1			1							1	
21	1										1		1							1		1		1				1			
22																														1	
23							1								2																
26																				1		1		1							3
27																											2	1		2	1
28																					1		1							1	
29																					1			1	3		1		3	3	

単位：cm

月 日	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183					計
50. 9. 28																															1
10. 2																															1
3																															1
5																															1
7																															1
31																															1
11. 6																															1
14																															1
15																															2
17																															1
19			1																												1
21																															4
23																															3
24																															1
12. 2																							1								1
4																															1
5																															2
7																															1
8																															10
9																															10
10																															5
11																															2
12																															5
13																															5
17																	1														2
18																															2
20																															3
21																															8
22																															1
23																															3
26																															9
27																															9
28																															3
29																															13

127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157
														1																
									1																					
												1																		
																			1											
																												1		
													1																	
																					1									
		1				1																								
		1																												
								1																						
	1	1				1																								
	1					2																								
1																														

キハダ

月 日	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126
51. 1. 12																		1													
13																		1													
16																															
17																															
18																												1	1		1
19																															
20																													1		
21																									1						
22																							1								
23																															
25																															
27																															
28																															
30																															
31																															
2. 1																															
3																				1											
計	1			1		1	3	1	1	4	4	1	6		4	5	5	4	3	8	5	2	4	4	7		4	3	6	10	6

月 日	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183				計
51. 1. 12																														1
13																														1
16	1																									1				6
17													1										1							9
18								1									1													7
19																														5
20						1																								5
21																1														3
22								1			1							1												6
23							1									1	1													3
25																	1													4
27				1		1	2						1				1													9
28										1					1															8
30																														4
31																														2
2. 1																														1
3											1					1						1								6
計	1		1	1		2	3	2		1	2		2		1	3	4	1				1	2			1				195

127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157
					1					1										1						1				
	1			2																		2			1	1				
	1																							1						
	2			1		1															1									
		1			1																1									
1																														
																1				1										
																		1			1		1							
		1																1			1	1								
1			1													1			1	1						1				
				2				1				1																		
				1		1																								
																					1									
										1											1									
3	6	5	1	6	2	6		2	1	2		2	1	1		2		2	2	3	7	3	1	1	1	3		1		

マカジキ

単位：cm　1：♂　①：♀

月日	81-85	86-90	91-95	96-100	101-105	106-110	111-115	116-120	121-125	126-130	131-135	136-140	141-145	146-150	151-155	156-160	161-165	166-170	171-175	176-180	181-185	186-190	計
9 17															②								2
20															①								1
21														①	①								2
22															①								1
24														①		①							2
26																		①		①			2
27														①									1
10. 2	1												①		①			①					4
3													①			②	①						4
4														②	①				①				4
5															①	②		①					4
7													①1	①	1	1	①						6
8														①	①	①							3
9													2	①1		①	1	1					7
10														1	①1								3
11													1	①1	2	1	①						7
27														1	1	1							3
30														①	①								2
31													①							①			2
11. 1																	①						1
2														①									1
5																①							1
13																1							1
15																1							1
12. 19																		①					1
28																		①					1
1. 12																	1						1
13															1				①			①	3
14																	1						1
16																		②	①				3
17														1		1	1	①		①			5
18																	1		①1			①	4
19																①1							2
20														①			1		①				3
22																		2					2
25																	1						1
27												1		2	1	②1							7
28															1	2	1						4
29															1	①2	1						5
30														1									1
31															1								1
2. 1																①							1
4																			1	1			2
計	1											1	④4	⑫8	⑪10	⑬12	④9	⑧3	⑤2	③1		②	113

メカジキ

単位：cm　1：♂　①：♀　( )：不明

月日	101-105	106-110	111-115	116-120	121-125	126-130	131-135	136-140	141-145	146-150	151-155	156-160	161-165	166-170	171-175	176-180	181-185	186-190	191-195	196-200	201-205	206-210	211-215	216-220	221-225	226-230	231-235	計
9. 17		①																										1
22										①																		1
10. 6									①																			1
7			①																									1
11. 2								①																				1
9	1																											1
12. 4																								①				1
8																								①				1
11																											①	1
17											①								①									2
19																					①					①		2
20		(1)																										1
51. 1. 14												①				1												2
16																					①							1
18					①																							1
19					1																							1
22							①																					1
23														①				①	1									3
25												①	①									①1						4
2. 3														①														1
4								1					1				①								①	①		5
7												1			①													2
8											1			①					1									3
計	1	①(1)	①		①1		①	①1	①	①	①1	②1	①1	③	①	1	①	①	①2		②	①1		②	①	②	①	38

フウライカジキ

単位：cm　1：♂　①：♀　( )：不明

月 日	101 105	106 110	111 115	116 120	121 125	126 130	131 135	136 140	141 145	146 150	151 155	156 160	161 165	166 170	171 175	176 180	181 185	186 190	計
9. 11							①												1
12					①														1
17	①									①									2
18						①			①										2
20						①		①	①										3
21							①	①											2
25	①																		1
27												①							1
28									①	①	①								3
29											①								1
10. 2									①										1
3								①			①								2
4								①	①										2
5								①											1
7					①					①									2
8					①														1
9											①								1
28							①												1
29					①	①					①								3
30			①	①								①							3
31		①		①															2
11. 1		①	①						①										3
2					①														1
6			1	①			①												3
7		①				①													2
8	②			1															3
9	1			①			①												3
13						①													1
14			①																1
15					①														1
16			①																1
17			①																1
21						①													1
12. 9										①									1
10				(2)															2
13												①							1
計	④1	③	⑤1	④1(2)	⑥	⑥	⑤	⑤	⑥	④	⑤	③							61